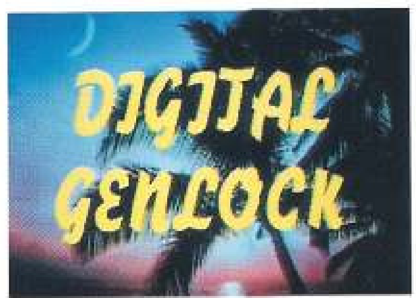


0/93
Die Nummer 1 für C64 und C128
Markt&Technik
DM 7,80
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER
TIPS & TRICKS
Assembler-Bibliothek:
• TicTac-Effekt
• Cursor-Positionierung
Assembler-Corner:
• Demo-Programmierung
Basic-Corner:
• Strukturierte Programmierung
Profi-Corner:
• Apfelmännchen
Geos Workshop:
• Gateway
GEOS FOR EVER!
■ Alle GEOS-Programme
■ Tips, Tricks & Tools
■ GEOS PD-Software
Reparaturen
Großer Werkstatt-Test
■ C64 defekt: Wie gut sind Deutschlands Platinen-Klempner?
Bildschirme
Monitor contra Fernseher
■ Das beste Bild für Ihren C64
Programm des Monats
Basic-Assembler
■ Tolles Tool für Basic-Programmierer

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Digital Genlock für C64/C128
Grafik- und Texteinblendungen in laufende Videofilme. Vor-, Abspänne und Untertitel wie im Fernsehen in den Videofilm mischen und somit Ihr Urlaubsvideo zum richtigen Fernseh-Thriller ausbauen. 3 verschiedene Mischmodi bei gleichzeitiger Darstellung von 4 Farben aus einer Palette von 184 Farbtönen (Testbericht: 64er 6/93).



Anschlüsse für Video 8, Hi8, VHS und SVHS. Steuerung über mitgelieferte Software, Videofox 2.1 oder besonders komfortabel mit dem Videoprofi.
Inkl. Netzteil, Steuersoftware, Anschlußkabel für Monitor und C64/C128 **DM 848,-**

Demokassette zum Digital Genlock
Zahlreiche Videoclips, die in 30 Min. die außergewöhnlichen Fähigkeiten des Digitalen Genlocks zusammen mit dem Videoprofi demonstrieren.
VHS-Kassette inkl. Versand **DM 29,-**

Videoprofi
Als Weiterentwicklung des Videofox II stellt der Videoprofi das ultimative Werkzeug zum Erstellen professioneller Videotitel dar. Völlig neue Texteffekte (z.B. hüpfende oder seitlich hereinfahrende Buchstaben), Farbscrolling und horizontale Laufschrift sind nur einige Neuerungen! Komfortable Steuerung des Digitalen Genlocks über die integrierte und erweiterte Steuersoftware, z.B. wird nun weiches Ein- und Ausblenden von Tafeln möglich! Als Modul steht Ihnen das Programm sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Kompatibel zum Videofox II. (Testbericht: 64er 7/93).
Modul inkl. Eddison **DM 248,-**



Videofox II
Professionell wirkende Filmtitel für Ihren Urlaubsfilm. Vor- u. Abspänne oder Schaufensterwerbung sind mit diesem Programm kein Problem. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- u. Scrolleffekte. In der neuen Version noch mehr Effekte u. Möglichkeiten. Z.B. frei programmierbare Abfolge der Tafeln und Effekte.
Videofox II inkl. Eddison Grafikeditor **DM 128,-**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,-**

Movies (Videofox Voraussetzung)
Ein Leckerbissen für jeden "Videofoxer". Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub ... Als Trickfilm in beeindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten **DM 49,-**

Colour-Movies (Videofox II Voraussetzung)
Mehr als 90 Farbbilder, um Ihren Videofilm noch perfekter zu gestalten: Jahreszahlen im Metalliclook, bunte Ländernamen, Ereignisse (z.B. Urlaub) und kaleidoskopartige Überblendbilder.
Inkl. ausführlicher Anleitung mit hilfreichen Tips und Tricks zum Erstellen eigener Videovorspänne und einem leicht bedienbaren Kopierprogramm.
8 Diskettenseiten **DM 49,-**



PAGEFOX

Das Nonplusultra in Sachen DTP!
"Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung" (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher, das Ihrem C64 unglaubliche Leistung entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze DIN-A4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89.
Komplett mit Modul, Anleitung, Demo- und Utility-Disk **DM 248,-**

Tips und Tricks zum PAGEFOX
Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,-**

Eddifox
Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten DIN-A4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,-**

Printfox
Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,-**

Characterfox
Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, inkl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,-**

Printfox-Basar
3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,-**

Grafiksammlung allein für Printfox-User **DM 38,-**

Pin 24
24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,-**

Softy
Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, inkl. Userport-Kabel **DM 49,-**

Colourprinter
Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,-**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,-**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,-**

Rainbox-Print II
Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,-**

Userportweiche
Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderen Geräten (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 45,-**

Eddison
Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z.B. stufenlos vergrößern und verkleinern). Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,-**

Videotext-Decoder
Der Videotext-Decoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenen Sender auf Ihren C64/128-Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken. Standard Composite-Videosignal (FBAS) erforderlich **DM 249,-**

Quick Brown Fox
Funkamateure aufgepaßt! Von Printfox/Pagefox-Programmierer Hans Haberl gibt es jetzt ein erstklassiges Funkfernschreib-Programm für Amtor, RTTY, ASCII und CW. Mit Pagefox-Texteditor, mehrsprachigen Memories, grafischer Signalanalyse, Maildrop etc. Dazu ein Wetterfunk-Decodierungsprogramm und ein 200seitiges Buch, das leicht verständlich Grundlagen, Fachbegriffe und Betriebstechnik erklärt. **DM 98,-**

Die Scanner
lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z.B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Inkl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.



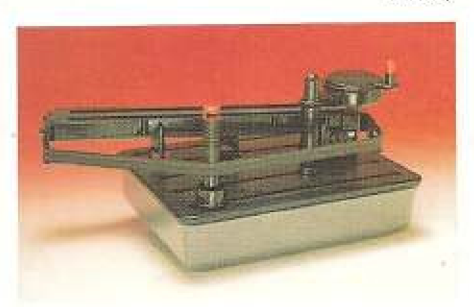
Handyscanner 64
Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Inkl. Netzteil und C64-Interface **DM 398,-**
PC-Steckkarte und Software **DM 98,-**

Konvertierungsprogramm Handyscanner — Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,-**

Superscanner III
Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze DIN-A4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,-**



Eine neue Digitizergeneration
Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar. Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,-**



Farbbandrecycler
Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90 %!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet — nach 10 Min. ein frisches Farbband.

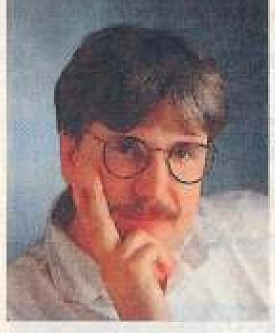
Farbbandrecycler (mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder) **DM 89,-**
Motorantrieb zum Farbbandrecycler **DM 89,-**
Patronenset rot, gelb, blau (je 2 Patronen) **DM 14,-**
Patronenset schwarz (6 Patronen) **DM 12,-**
Die Maus
Maus inkl. Malprogramm Cheese **DM 98,-**
Maus ohne Software **DM 58,-**

Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · 85604 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
Berlin: Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin

GRATISPROSPEKT ANFORDERN!
Versandkosten Inland DM 9,-
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!





Arnd Wängler
stv. Chefredakteur

Rezession

So eine Rezession hat auch ihre guten Seiten: man besinnt sich wieder auf die wahren Werte des Lebens. Wenn wir ehrlich sind, waren die Ansprüche der letzten Jahre oft überzogen. Das gilt auch für die Computerbranche. Längst wachsen dort die Bäume nicht mehr in den Himmel und die Kartoffeln, die man erntet, sind auch deutlich kleiner geworden. Doch ist das ein Problem? Ja, sage ich, solange Arbeitsplätze dabei auf der Strecke bleiben. Nein, wenn es darum geht, das Vorhandene besser zu nutzen. Um gut zu arbeiten, muß man nicht alle zwei Monate einen neuen Computer kaufen, oft hat man den alten noch nicht einmal richtig ausgereizt. Wie man das macht, kann man bei den meisten C 64-Besitzern lernen, denn dort wird schon lange mit wenig Aufwand viel erreicht.

Entfernungswettbewerb

Nach wie vor erreicht uns Post aus aller Herren Länder: Tobias Glasow stieß kürzlich mit einem Luftpostbrief aus Kenia in die Top ten vor. Er ist schon über vier Jahre treuer 64'er-Leser.

Sehr gefreut haben wir uns auch über die Karte von Michael Bauer, der während seines Hongkong-Aufenthalts an uns gedacht hat.

Nach wie vor läuft unser Entfernungswettbewerb (bei dem es außer der Ehre allerdings nichts zu gewinnen gibt): Je weiter, desto besser. Deshalb, denken Sie bei jeder Urlaubsreise in ferne Länder daran, uns zu schreiben.



Unsere Hitparade zeigt jeden Monat die Highlights vergangener Ausgaben.

Spruch des Monats

Mathematische Begründung für Murphys Gesetz
Die extakte mathematische Formel für Murphys Gesetz im Bereich der EDV lautet: 1+1=2, wobei "=" ein Symbol mit der Bedeutung »selten, wenn überhaupt« ist.

Abweichungstheorem:
Der Unterschied zwischen digitaler Logik und Murphys Gesetz besteht darin, daß man nach der digitalen Logik eigentlich davon ausgehen müßte, daß alles immer nach der gleichen Methode schiefgeht.

Binäre Übersetzung des Abweichungstheorems:
Wenn Null besonders groß ist, ist es beinahe so groß wie ein bißchen Eins.

Eure 64'er-Redaktion

INHALT

Seite 20

Seite 28

Seite15

Seite32



AKTUELL

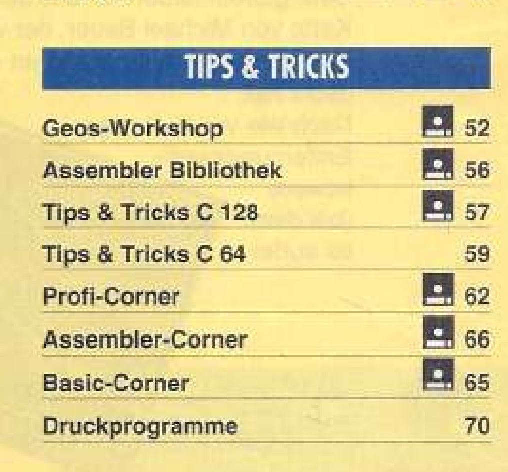
MONITORE

GEOS

WERKSTATT-TEST

PROGRAMME

TIPS & TRICKS

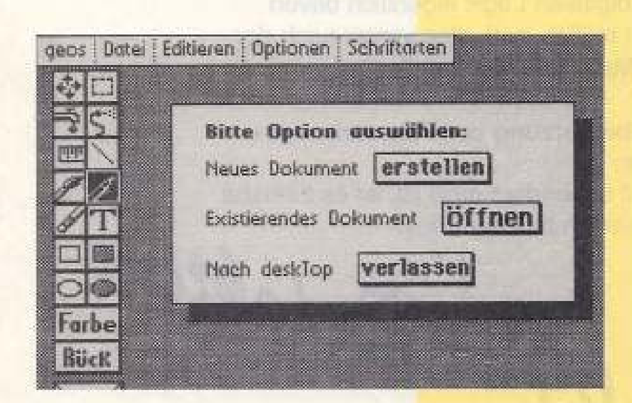




8

Copy-Party

In der schwedischen Stadt Göteborg war wieder unheimlich was los. Alles, was in Sachen Computer, Coding, Demos, Intros usw. etwas zu bieten hat war vertreten. Wir auch.



20

Geos

Wer sich für Geos interessiert, wird ab Seite 20 alles finden, was sein Herz begehrt: Neue Produkte, Tests, Tips und sogar einen Ausblick auf Geos PC.

T 10/93

KURSE

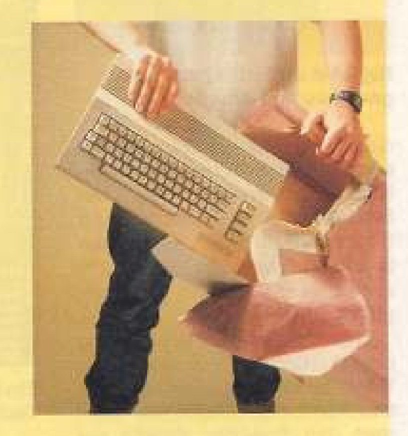
HARDWARE

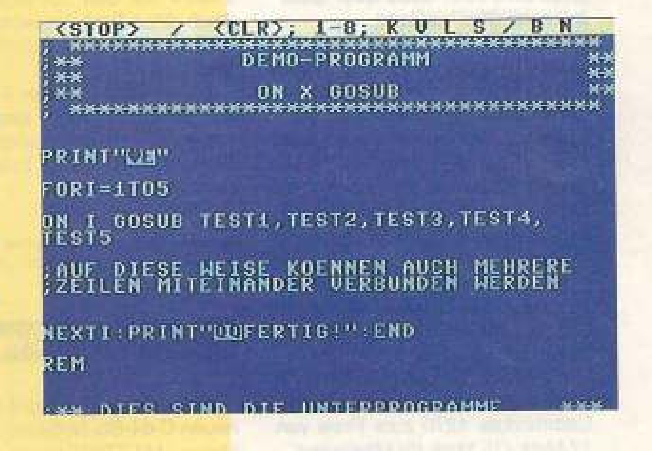
SPIELE

UMFRAGE

RUBRIKEN



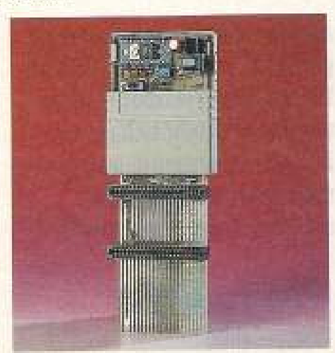






Gegen Vergeßlichkeit

Wenn Ihnen Ihre Speichererweiterungen zu vergeßlich sind, insbesondere, falls Sie unter Geos eine RAM-Floppy einsetzen, dann ist Besserung in Sicht. Der Geos User Club stellt kürzlich RAM Life vor, ein Modul, das zwischen C 64 bzw. 128) und Speichererweiterung (REU) gesteckt wird und diese bei abgeschaltetem Rechner über ein externes Steckernetzteil mit Strom versorgt. Für kurze Transporte gibt's außerdem als Zubehör einen Akku, der den Speicherinhalt auch ohne Netzstrom für einige Stunden erhält.



RAM Live vom Geos User Club mit zwei Steckplätzen

Das Modul besitzt zwei Steckplätze, einen für die REU, den anderen für Module wie z.B. GeoROM o.ä. Im Moment läuft RAM Life nur mit den Commodore-Erweiterungen bzw. den dazu kompatiblen (auch nachträglich erweiterten). Eine Version für GeoRAM ist in Arbeit.

RAM Life wird für 170 Mark angeboten (150 Mark für Clubmitglieder), der Akku schlägt mit 40 bzw. 35 Mark zu Buche.

Ebenfalls neu ist eine Diskette mit Druckertreibern u.a. für den Commodore 1270 zum Preis von 17 Mark (15 Mark für Mitglieder).

Für Umsteiger in die PC-Welt besonders interessant dürfte "Floppy 64" werden: Mit einem Adapterkabel und Software soll die Commodore-Floppy 1581 an einen PC anschließ- und lesbar sein. Der Kontakt erfolgt an eine Parallelschnittstelle.

"Floppy 64" ist für 15 Mark lieferbar.

Ausführliche Tests der genannten Produkte folgen in der nächsten 64'er. (hb)

Geos User Club, Xantener Straße 40, 4270 Dorsten

Noch mehr Speicher

Neues gibt's auch aus Amerika: Peter Fiset von Performance Periphals Inc., Entwickler u.a. der RAMLink- und RAMDrive-Hardware, möchte seine neuesten C 64-Produkte BigRAM und BBU auch in Deutschland anbieten.

BigRAM ist eine Speichererweiterung (512 KByte bis 4 MByte), die vor allem für den Geos-Betrieb konzipiert wurde. Durch kontinuierliche Stromversorgung über Steckernetzteil oder Batterie ist der Speicherinhalt gegen Stromunterbrechung geschützt und bleibt auch beim Abschalten des Computers erhalten.



BigRAM und BBU kommen ganz neu aus Amerika

Wer bereits eine Erweiterung besitzt (Commodore oder Geo RAM), für den bietet BBU den selben Komfort an: Auch hier kann man den Speicher ständig mit Strom versorgen und so der Vergeßlichkeit vorbeugen.

Außerdem bietet Performance Periphals eine brandneue Echtzeituhr für den Joystickport an. Auch diese Produkte werden in der nächsten 64'er ausführlich getestet.

Im Moment ist Peter Fiset noch auf der Suche nach einem deutschen Distributor, daher stehen Lieferanschrift sowie Preise noch nicht fest.

Performance Periphals, Inc., Peter Fiset, 5 Upper Loudon Road, Loudonville, NY 12211, USA
Fax: 00 15 18 43 60 48 5

C-64-Btx-Software

Seit dem 3. 8. 93 gibt es einen neuen C-64-Btx-Software-Anbieter. Unter »MATTING#« ist ein bundesweites Angebot erreichbar. Außer aktuellen Informationen über neue Public-Domain-Soft- und Shareware für C 64 und C 128 wird es möglich sein, Bestellungen per Dialogseite aufzugeben. Auf dem selben Wege können selbstverständlich auch Fragen zur Software gestellt werden, die ebenfalls kostenlos beantwortet werden.

Computer-BTX-Agentur, Roland Rauscher, 73479 Ellw./Schrezheim

Großes Angebot

Rund um den C 64 und C 128 gibt es bei Mükra-Datentechnik ein breites Angebot. Man hat sich die Mühe gemacht, viele noch verfügbare Hard- und Software in einem eigenen Katalog »C 64/C 128 Aktuell« zusammenzufassen. Der umfangreiche Katalog kann angefordert werden.

Mükra Daten-Technik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin

Minispione-Buch

Was sich mit moderner Elektronik in ausgetüftelten Schaltungen alles erreichen läßt, fasziniert Hobby-Elektroniker immer wieder.



Ein faszinierendes Buch für alle Technikfreaks unter den Lesern

Da kommt ein Blick hinter die Kulissen der raffinierten Minispione-Technik gerade recht, um zu sehen mit welchen Geräten und Methoden Geheimdienste, Detektive und Werkschützer arbeiten und wie man sich vor ungebetenen Augen und Ohren schützt. 40 attraktive Schaltungen mit genauen Funktionsbeschreibungen warten auf den neugierigen Leser. Außerdem werden fast 50 neue, handelsübliche Überwachungs- und Abwehrgeräte abgebildet und beschrieben, wobei auch optische Überwachungsgeräte mit eingeschlossen sind.

VTH, Postfach 2274, 76492 Baden-Baden

Blitzschutz

Immer mehr Haushalte und Firmen legen sich hochwertige und schutzbedürftige Geräte, wie z.B. einen Computer, zu. Blitzschutzstecker sorgen dafür, daß die Besitzer nicht durch Überspannungen im Stromnetz böse Überraschugen erleben müssen. Jetzt gibt es einen Europa- und Schutzkontaktadapter mit eingebautem Übersapnnungsfilter. Der Adapter hat einen Anschluß für zwei Europa- und einen Schutzkontaktstecker. Der Adapter wird einfach zwischen Steckdose und das zu schützende Gerät gesteckt. Die maximale Belastbarkeit beträgt 3500 Watt, 16 Ampere. Der Preis: 24,80 Mark

72108 Igotronic, Rottenburg



Schützt den C 64 vor unliebsamen Stromstößen

PLZ-Master

Jetzt hat das Suchen in dem knapp 1000 Seiten dicken und entsprechend unhandlichen Postleitzahlen-Buch endlich ein Ende. Mit dem neuen PLZ-Master lassen sich die neuen fünfstelligen Postleitzahlen aller deutschen Städte und ihrer Stadtteile in Sekunden aufspüren. Der etwa taschenrechnergroße und 140 g leichte Mini-Computer (Format 140 x 70 x 22 mm) ermittelt sofort nach Eingabe der Stadt bzw. der Straße die gesuchte Postleitzahl und zeigt diese in seinem gut ablesbaren LCD-Feld an. Das kleine, intelligente Meisterstück beherrscht dabei auch alle Finessen des neuen Postleitzahlensystems. Hat z.B. eine Straße zwei Postleitzahlen, zeigt der PLZ-Master geordnet nach Hausnummern die jeweils richtige Postleitzahl an. Der PLZ-Master kostet 129 Mark.



PLZ-Master hilft im Dschungel der neuen Postleitzahlen

Timesytem GmbH, Kellerbleek 3, 22529 Hamburg, Tel.:040/56398502

Universelles Disketten-Ablagesystem

Oft hat man es im Computeralltag nicht nur mit einer Art Datenträger zu tun. In der Regel sind dies Floppy-Disketten in verschiedenen Größen, aber auch Tapes



Das neue Ablagesystem schafft Platz am Computerarbeitsplatz

etc. Das "Exponent Cassetta Ablagesystem" bietet die professionelle Lösung für alle heute gebräuchlichen Datenträger. Ob 3,5- oder 5,25-Zoll Disketten oder andere Datenträger wie CD-ROM können in diesem System abgelegt werden. Der große Vorteil: in den sechs erhältlichen Modulen können verschiedene Datenträger, auch gemischt, archiviert werden. Außerdem sind alle Module untereinander unbegrenzt kombinierbar. Entsprechende Verbindungsstücke sind jeder Einheit beigelegt. Übersichtliche Beschriftungsetiketten auf der Schubladenfront und den Trennelementen innerhalb der Schublade garantieren schnelles Auffinden des richtigen Datenträgers innerhalb Sekunden. Darüber hinaus bietet Exponent ein sehr umfangreiches Zubehör mit dem der Anwender seine Ablagemodule z.B. auf Rädern mobil machen kann.

EDP Vertriebs GmbH, Robert-Bosch-Str. 30-34, 69190 Walldorf.

Lightspeed V.32bis Modem mit BZT

Das Lightfax 1414LC Modem bietet Daten- und Faxübertragung mit bis zu 14.400 bps nach den CCITT-Normen V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.21, V.23 und Fax V.17 und V.29. Die effektive Übertragungsrate kann durch V.42bis/MNP5 bis zu 57.600 bps betragen. Das Faxmodem wird mit der neuen OEM Winfax 2.0 Faxsoftware in Deutsch geliefert, deren Leistungsumfang identisch mit "Winfax PRO 2.0" ist. Im Lieferumfang sind zudem ein serielles RS-232-Kabel, TAE-Kabel, GS-geprüftes 220-V-Netzteil und eine deutsche Modem-Bedienungsanleitung enthalten. Der Distributor DTP Service Riedlbauer bietet als besonderen Service während der sechsmonatigen Garantiezeit Sofortaustausch der defekten Modem-Platinen an. So muß der Kunde keine langen Reperaturzeiten in Kauf nehmen. Das Modem trägt die BZT-Zulassung und kostet 599 Mark.

DTP Service Riedlbauer, 40670 Meerbusch

Softwarepiraten in Bank?

Am 22. Juli durchsuchte die Züricher Staatsanwaltschaft unangemeldet das Schweizer Büro der Niederländischen Bank ABN Amro nach möglichen Verletzungen des Kopierrechts aufgrund einer Klage führender Softwarehersteller.

Die Beamten untersuchten etwa 100 PCs mit Hilfe eines speziellen Programms, das illegale Kopien identifizieren kann. Die Ergebnisse werden z.Zt. analysiert, kein Kläger möchte während des schwebenden Verfahrens einen Kommentar abgeben. Die Softwarehersteller, allesamt Mitglieder der weltweiten Organisation gegen Software-Piraterie BSA, und deren Schweizer Partner Softfair führen die Klage gegen die Bank nach dem Schweizer Softwareschutzgesetz und dem Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb.

Mitglieder dieser Organisation sind u. a. Aldus, Autodesk, Apple, Central Point, Microsoft, Lotus und Word Perfect.

Mordhetze gegen Rechtsanwalt Gravenreuth

Gravenreuth machte uns darauf aufmerksam, daß sie sich von der Mailbox-Szene massiv bedroht fühlt.
Was war passiert: Im letzten halben Jahr wurden in Deutschland ca. 80 strafrechtliche Ermittlungsverfahren gegen Betreiber von Mailboxen eingeleitet, denen vorgeworfen wird, in ihren Mailboxen Raubkopien von Computerprogrammen zu verbreiten. Einige Betreiber von Mailboxen sollen ferner fremde Warenzeichen und Firmenrechte nicht beachtet haben.
Nach Angaben der Kanzlei wurde in der letzten Zeit auf die Kanzlei und ihre Einrichtungen Sabotageakte ausgeführt. So soll die Telefonanlage durch externe Manipulationen mehrfach gestört worden sein und der Anrufbeantworter mittels Fernabfrage zum Gegenstand mehrerer "Hackversuche" geworden sein. Ferner berichtet die Kanzlei über eine Vielzahl von Anrufen mit Morddrohungen. In Mailbox-Nachrichten soll sogar gestanden haben, daß der Tod von Rechtsanwalt v. Gravenreuth nicht nur besser wäre als der Brand von Solingen, sondern "mehr Fun bringen" würde. Der Höhepunkt der Sabotageakte ist nach Auskunft eines Kanzleisprechers erreicht worden, als das Kanzleischild abgeschraubt und entwendet wurde. Nach seiner Ansicht kreist dieses Schild nun als "Trophäe" in Mailboxkreisen. Das Schild wurde übrigens digitalisiert und fototechnisch in das Bild eines Grabsteins einmontiert welches nun in mehreren Mailboxen verbreitet worden sein soll.
Anm.d.Red.: Wir interessieren und dafür, wie die andere Seite die Sache sieht. Schreiben Sie uns doch?

Farbdruck wird mobil

Citizen stellt mit dem Notebook-Printer II eine neue Generation portabler Farbdrucker vor.

Flexibilität bei hoher Qualität und Funktionalität, ist nach Angabe des Herstellers das wesentliche Merkmal der neuen Thermotransfer-Farbdrucker. Der Citizen NB II erlaubt es, als erster portabler Drucker farbig zu drucken. Er ist so konzipiert worden, daß er bequem in einem Aktenkoffer neben einem Notebook-PC untergebracht werden kann. Mit Zusatzoptionen wie Autoadapter und kabellosem Infrarot-Interface bietet er dem Benutzer alle professionellen Druckmöglichkeiten. Weitere Merkmale des NB II sind die lange Batterie-Betriebszeit, ein schneller Druck, geringe Geräuschemissionen und die hohe Ausgabequalität bei einer Druckauflösung bis zu 360 Punkten/Zoll. Mit einer Batterieladung lassen sich bis zu 65 Seiten drucken. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 105 Zeichen/Sekunde und liegt damit im Bereich vieler Desktop-Drucker. Der NP II verfügt über Epson LQ-, IBM-Proprinter-, IBM-4072- und NEC-P20/30-Emulationen. Dank seiner Emulationen kann der Notebook-Printer natürlich auch problemlos am C 64 betrieben werden. Der geringe Platzbedarf ist dann vor allem bei denenjenigen Usern von Vorteil, die zu Hause relativ beengt sind und deshalb keinen Tintenstrahler oder 24-Nadler unterbringen können. Der Preis: 998 Mark

Citizen, 85716 Unterschleißheim



Schmuck ist er, der neue Notebook-Printer von Citizen

Hinweis!

Leider hat sich laut Goodsoft die Fertigstellung ihrer Produkte "Klick & Write" und "Quadro Anwenderpack" verzögert. Deshalb werden Sie auch in dieser Ausgabe – entgegen unserer Vorschau – keinen Test dieser Produkte finden. Sobald sie jedoch fertiggestellt wurden, holen wir den Test selbstverständlich nach.

Low-cost-PCs von Compaq

Unter dem Namen **"Presario"** kommt Compaq mit zwei neuen Computermodellen im Low-cost-Bereich auf den Markt. Damit will man sich hauptsächlich an den Privatuser wenden. Es werden zwei Modelle mit unterschiedlicher Ausstattung angeboten. Der **"Presario 425"** ist ein Multifunktions-PC mit kompletter Ausstattung. Der **"Presario CDS 625"** wird als Multimedia-PC angeboten. Beide Geräte arbeiten mit einem 25-MHz-486SX-Prozessor. Eingebaut in ein kompaktes Gehäuse, auf dem auch der Monitor Platz findet, ist die Systemkassette, die einen einfachen Service bzw. einen einfachen Upgrade ermöglicht. Neu ist die Energiesparschaltung, die sowohl Monitor als auch Festplatte bei Nichtbenutzung in den Stand-by-Modus schaltet. Im einzelnen besteht der Presario 425 aus einem integrierten, also nicht einzeln verwendbaren 14-Zoll-SVGA-Farbmonitor (MPR-2), 4 MByte RAM (max. 54 MByte), 100- oder 200-MByte Festplatte, 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk, 2 ISA-Erweiterungssteckplätze und einem Joystickboard. Der Presario CDS 625 hat zusätzlich eine Mediavision-Audio-Pro-16-Soundkarte, ein CD-ROM-Laufwerk, eine Local-Bus-Grafikkarte mit 1024 x 768 Auflösung bei 256 Farben. Lautsprecher, Maus und Mikrofon werden extern angeschlossen. An vorinstallierter Software hat der Presario 425 Windows 3.1, MS-DOS 6.0, Claris Works sowie die Spiele Grand Slam Tennis und Mario is missing. Der Presario CDS 625 hat zusätzlich folgende CD-ROM-Software: Mayo Clinic Family Health Book, Comptons's Interactive Encyclopedia, Top 99, Electronic book of art, Type Fest. Die Preise: Presario 425 mit 100 MByte HD 2790 Mark, mit 200 MByte 2990 Mark. Presario CDS 625 Modell mit 120 MByte HD 3430 Mark (ohne Monitor). Presario CDS 625 mit 14-Zoll-SVGA-Monitor 4190 Mark.



Der Compaq Presario 425 ist PC und Monitor in einem

Der Compaq Presario CDS 625 wird als Multimedia-PC angeboten

The Computer Cross

von Matthias Hartung

Nachdem die zurückliegende X-Mas-Party ein großer Erfolg wurde, war man in der Szene schon sehr gespannt auf die alljährliche Easter-Party, die dieses Jahr allerdings erst zu Pfingsten stattfand.

Und so wurde diese Party dann auch in der 17seitigen (!) Einladung als »die erste einer neuen Generation von Demoparties« angekündigt In der Zeit vom



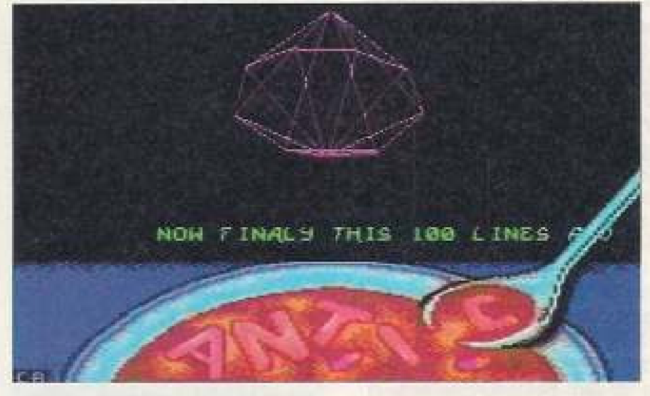


Die beiden Bilder wurden im Interlace-Modus gezeichnet, was mehr Farben bedeutet, dafür ein leichtes Flimmern

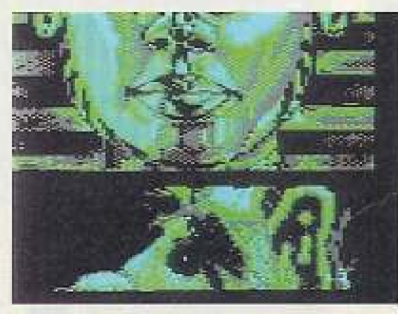
29.-31. 5. 93 trafen sich die Freaks aus ganz Europa in Schwedens größtem Messezentrum in Göteborg. Auf ganzen 30.000m² ging es darum, auf allen gängigen Systemen (C 64, Amiga, PC, Atari) Erfahrungen und Programme auszutauschen und sogenannte Competitions zu veranstalten. Trotz der relativ großen Entfernung fanden doch ca. 1700 Personen die Möglichkeit, nach Göteborg zu reisen. Das wurde dank Sponsoring unter anderem auch durch Partyermäßigungen auf verschiedenen Transportmitteln (Fähren, Fluglinien) erleichtert. So z.B. hatte man als TCC-Besucher freien Eintritt in Liseberg, Schwedens größtem Freizeitpark.

Nachdem sich am ersten Tag die riesige Halle füllte und auch der Lärmpegel kontinuierlich anschwoll – den man als eingefleischter Partyfreak schon gewöhnt ist – fand dann gegen Mitternacht die Aufführung des neuen Videodemos von den dänischen Freaks Jesper Kyd und Mikael Balle statt. Diese Art der »Demoprogrammierung«, bei der verstärkt mit Einzelbildtechnik gearbeitet und das ganze dann auf Video zusammengesetzt wird, eröffnet ungeahnte Möglichkeiten. Wer einmal so ein Demo gesehen hat, wird begeistert sein. Allerdings muß dazu gesagt werden, daß für diese Technik der Amiga benutzt wurde. Es sollte aber auch möglich sein, ähnliches mit dem C 64 zu produzieren.

Während des zweiten Tags war



Realtime-Vektoren zeigte die Gruppe ANTIC









Bei diesem Demo wird der gesamte Bildschirminhalt (mit allen Borders) schnell durch die Gegend gescrollt

ein großer Teil der Demo-Gruppen hauptsächlich mit der Fertigstellung ihrer neuesten Werke beschäftigt. Gegen Abend war es dann soweit: Es wurde nacheinander auf allen Systemen um die besten Beiträge in Sachen Grafik, Musik und Demos gekämpft, wobei beim PC aus Kompatibilitätsgründen auf den Musikbereich verzichtet wurde. Bei der Grafikcompo beeindruckten die tollen FLI-Interlacebilder von JOE bzw. CREEPER, die beide der schwedischen Gruppe ANTIC angehören. Auf dem dritten Platz landete ELECTRIC von EXTEND. Die soweit einzige Panne gab es bei der Musikcompetition. Einige gaben

road '93

eher spaßeshalber einen DIGI-Remix (die sind bekanntlich sehr einfach zu erstellen) ab. Die Sounds beeindruckten die anwesenden Amiga-Besitzer so sehr, daß diese den eher fragwürdigen Beiträgen zum Sieg verhalfen und den eigentlichen Musikern die Stimmung natürlich beträchtlich vermiesten. Als kleine Entschädigung gab's dann bei der Democompetition wieder einige sehr gute Beiträge zu sehen, die dann letztlich folgende Plazierung erreichten:

1. CENSOR DESIGN mit Wonderland 10
2. BOOZE DESIGN mit Totally Stoned 2
3. ANTIC mit Lunacy 7

Erwähnenswert war auch der dreiminütige Partybericht in den Nachrichten des schwedischen Fernsehens, der live auf der Party übertragen wurde.

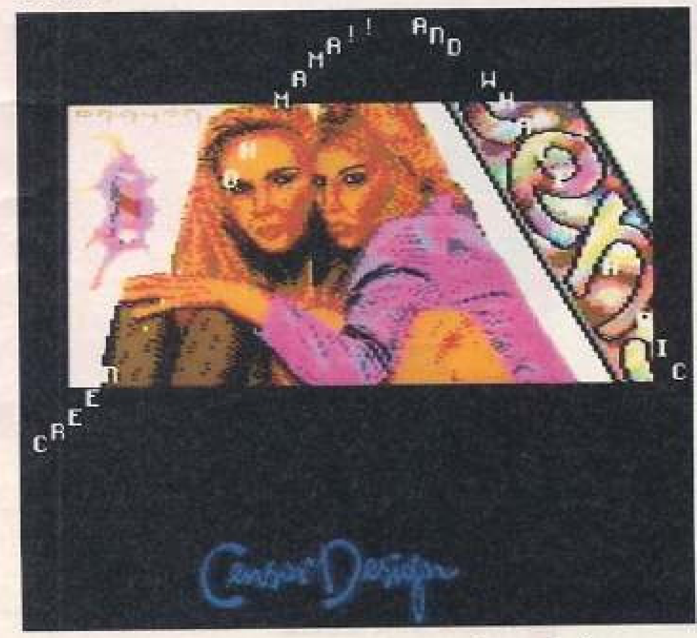
Für eine weitere Überraschung sorgte die Mitteilung, daß das Preisgeld für die C-64-Democompetition auf ca. 2500 Mark verdoppelt wurde. Der Trend zur professionellen Gestaltung von Computerparties, der sich schon in Aars '92 angedeutet hatte, hat sich mit diesem Ereignis bestätigt und läßt für zukünftige Parties hoffen. Eines ist klar: der C 64 ist trotz seines Alters noch lange nicht am Ende seiner Fähigkeiten und wird gut und gerne noch ein paar Jahr(zehnt?)e überstehen, was auch ein Verdienst der Szene ist, die sich um diesen kleinen Tausendsassa gebildet hat. Nun heißt es abwarten, denn die nächste Party steigt bestimmt.

(pk)

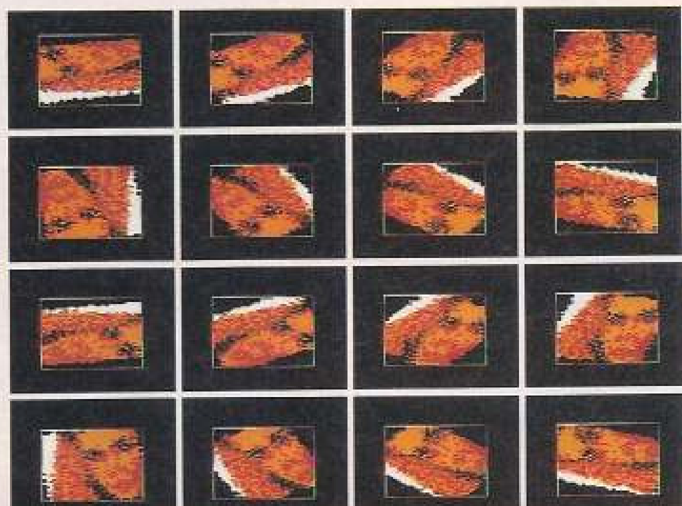
Chaos überall: Bei einer Computerparty geht´s einfach unkomplizierter zu



Besonders die fein gepixelten Bilder begeisterten die Partybesucher



MegaDycps und scrollende FLI(?)-Bilder von Censor-Design



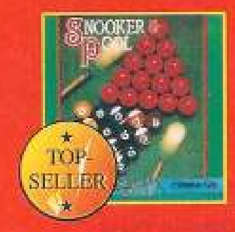
Realtime-Rotation von Grafiken. Was auf den kleinen Bildern jedoch nicht zu sehen ist, ist die mehr als grobe Auflösung.



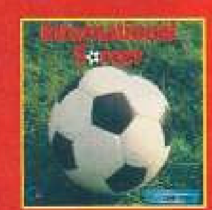
Schöne Effekte mit Formen, Farben und Scrolltexten: Im Kreis rotiert ein Scrolling in Echtzeit, die Farben ändern sich zyklisch

ORIGINAL-SOFTWARE

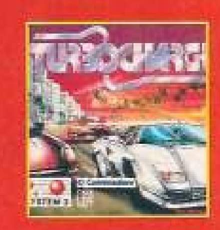
Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



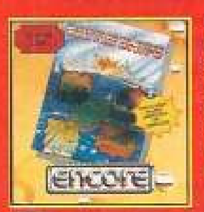
Snooker & Pool
Augenmaß und viel Gefühl sind gefragt, dann sind Sie der Chef am Billardtisch. Eine Pool- und Snooker-Simulation in einem Pack.
Best.Nr. 641113
nur DM 9,80



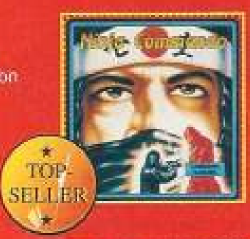
International Soccer
Kicken Sie gegen den Computer oder mit einem Freund auf dem C 64. Das Game besticht durch Realität und tollen Spielespaß.
Bestell-Nr. 641104
nur DM 9,80



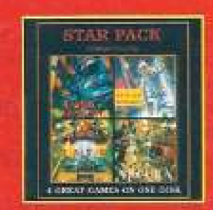
Turbo Charge
Machen Sie mit Ihrer integrierten Bordkanone den Konkurrenten den Garaus.
Bestell-Nr. 640402
nur DM 19,80



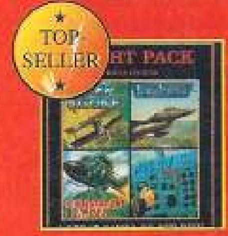
Battle Ships
Gegen den C 64 oder mit einem Spielpartner: "Battle Ships", die ultimative Version des Brettspielklassikers Schiffe versenken.
Best.Nr. 641106
nur DM 9,80



Ninja Commando
Werden Sie ein Ninja und kämpfen auf der Seite des Rechts gegen dunkle Mächte. "Ninja Commando" ist Spielspaß pur für alle Action-Fans.
Best.Nr. 641115
nur DM 9,80



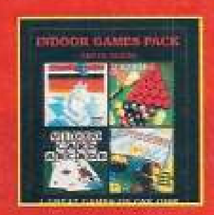
Star Pack
4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 19,80



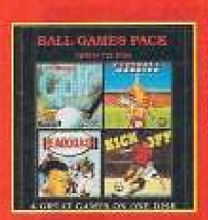
Flight Pack
Mit dem "Flight Pack" haben Sie viermal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "DeepStrike" und "Cobat Lynx" auch die knackige Bombersimulation "First-Strike".
Best.Nr. 641119
nur DM 19,80



First Strike
Ab in den Düsenjäger und mit fünffacher Schallgeschwindigkeit in die Wolken. Realistische und schnelle Flugsimulation sind angesagt.
Best.Nr.641116
nur DM 9,80



Indoor Games Pack
4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 19,80



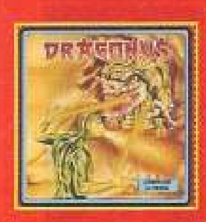
Ball Games Pack
Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und der Tastatur.
Best.Nr. 640703
nur DM 19,80



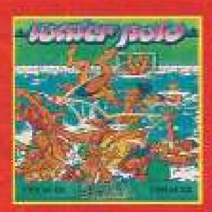
Dark Fusion
Sprites en masse, viel Hektik und tolle Grafik, das sind die herausragenden Merkmale von "Dark Fusion". Ballern Sie alles vom Himmel, was sich bewegt.
Best.Nr.641117
nur DM 9,80



IO
Tolle Grafik und super Programmierung machen "Into Oblivion" zu einem Ballerhit. Fliegen Sie durch vier Level und retten Sie die Menschheit vor den Aliens.
Bestell-Nr. 641103
nur DM 9,80



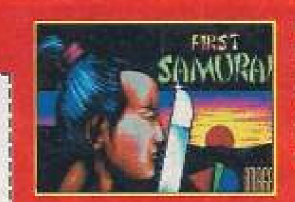
Draconus
Erkunden Sie die Tiefen des Labyrinths, wo das Biest zu Hause ist! Ein Action-Adventure, das flinke Finger am Joystick verlangt.
Best.Nr. 641109
nur DM 9,80



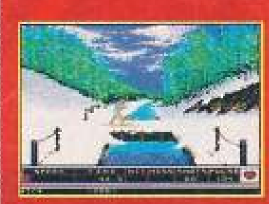
Water Polo
Fun und Action am C-64-Swimming-Pool! Eine einzigartige Wasserball-Simulation für Ihren Computer.
Best.Nr. 641105
nur DM 9,80



Leaderboard
Das Golfspiel mit der größten Realitätsnähe und vielen Funktionen. Bis zu vier Spieler können sich auf verschiedenen Plätzen messen.
Bestell-Nr. 640405
nur DM 14,90



First Samurai
Das 64'er-Spiele-Highlight ist eine Mischung aus Turrican und Last Ninja.
Best.Nr.640201
nur DM 49,90



Winter Games
Der Klassiker von Epyx mit sechs tollen Wintersport-Simulationen, die mit ihrer Grafik und Animation bestechen.
Best.Nr.640701
nur DM 14,90

Weitere Hits:

Thrust: Kämpfen Sie gegen Gravitation und feindliche Raumschiffe.
• Bestell-Nr. 641107, nur DM 9,80

Zamzara: Eine Synthese aus Action und Jump 'n' Run.
• Bestell-Nr. 641108, nur DM 9,80

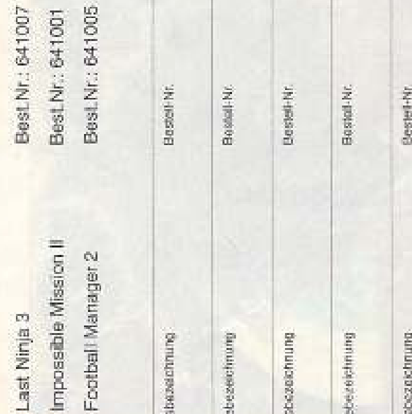
Deflektor: Laserlogik und blitzschnelle Reaktion sind gefragt
• Bestell-Nr. 641110, nur DM 9,80

Federation: Ein Text-Adventure mit super Grafiken und kniffligen Rätseln
• Bestell-Nr. 641114, nur DM 9,80

Slayer: Kämpfen Sie mit starken Nerven als Slayer um Ihr Überleben
• Bestell-Nr. 641111, nur DM 9,80

Stratton: Mit Ihrem Space-Mobil erleben Sie 100%ige Action.
• Bestell-Nr. 641112, nur DM 9,80

BESTELLCOUPON



Ich möchte folgende Software bestellen:

1. ___ NEU: Last Ninja 3 Best.Nr.: 641007
2. ___ NEU: Impossible Mission II Best.Nr.: 641001
3. ___ NEU: Football Manager 2 Best.Nr.: 641005
4. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
5. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
6. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
7. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.
8. ___ Anzahl Softwarebezeichnung Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
N. Erdem c/o 64er-Magazin,
Postfach 10 0518, 80079 München oder
Tel. 089 / 4 27 10 39, Fax 089 / 42 36 08

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung: zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)

- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 6,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 6,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

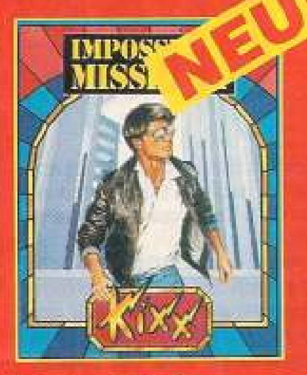
Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

ZUM KNÜLLERPREIS!

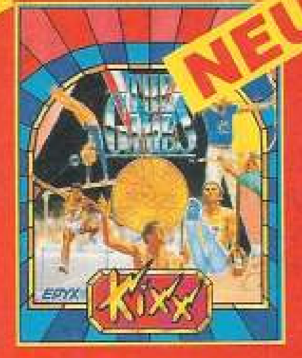
von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!

Nur solange Vorrat reicht!



Impossible Mission II

Roboter machen Ihre Suche nach dem Geheimcode zu einem schwierigen Unterfangen. Die Fortsetzung des Oldies, bei der man eine Prise Geschicklichkeit und Grips benötigt.
Best.Nr.641001, **nur DM 19,80**



The Summer Games

Sommer-Spiele auf dem C 64 pur! Der Klassiker von Epix bringt Spielspaß für Geschicklichkeits-fanatiker ins Haus!
Best.Nr.641002
nur DM 14,90



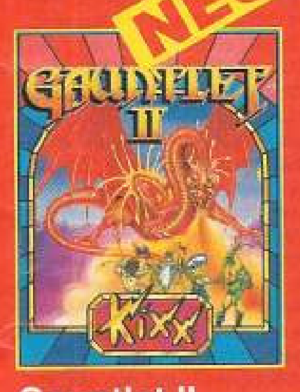
California Games

Sonne, Palmen und Strand – Treten Sie zum Wettkampf in sechs populären amerikanischen Sportarten an: Surfen, Skaten, BMX-Racing, Fußjonglieren, Frisbee und Rollerskating.
Best.Nr.641003,
nur DM 14,90



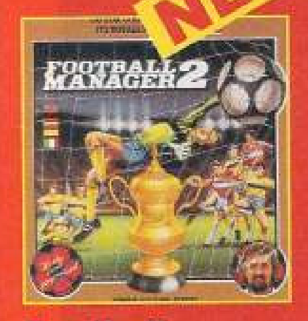
Last Ninja 3

Der Mann im schwarzen Kampfanzug steht vor seiner letzten großen Schlacht gegen seinen ewigen Gegner. Besiegen Sie den bösen Shogun Kunitoki im dritten Teil der Kultserie von System 3 endgültig.
Best.Nr.641007, **nur DM 19,80**



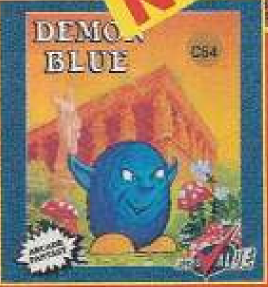
Gauntlet II

Dunkle Dungeons mit vielen Gegnern warten auf den mutigen Kämpfer am Joystick. Für diese Abenteuer benötigt man Ausdauer und Reaktion. Ob allein oder mit einem Freund, das Spiel macht süchtig.
Best.Nr.641004, **nur DM 14,90**



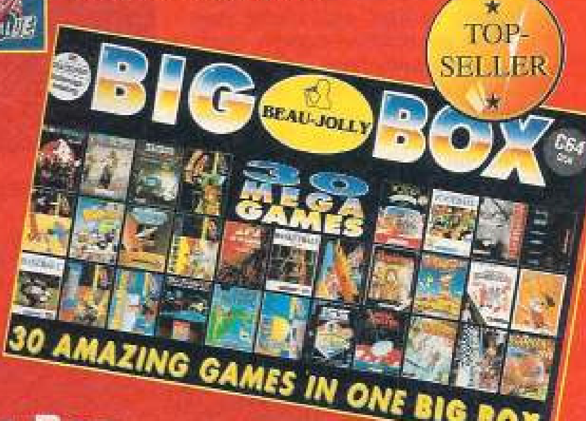
Football Manager 2

Führen Sie Ihre Mannschaft zum Sieg. Erspielen Sie sich die optimale Strategie durch den Einsatz von Manndeckung, Formationenwahl, Ersatzspieler, Paßkombinationen u.s.w.
Best.Nr.641005
nur DM 14,90



Demon Blue

Hilfe ist für den kleinen Jungen in Gestalt eines blauen Dämonen gesucht, der auf die Erdoberfläche zurückkehren will. Finden Sie den Weg aus der Doppelwelt.
Best.Nr.641006
nur DM 14,90



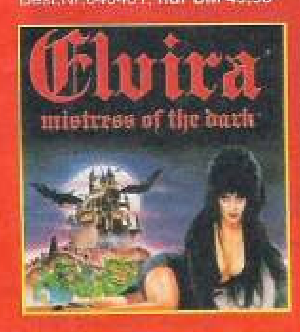
Big Box

30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spin, Dizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr.640601, **nur DM 49,90**



Elvira II

Schauplatz des Grauens ist ein Filmstudio im Herzen Hollywoods. Rettet Elvira aus den Klauen böser Mächte. Wer der Faszination dieses Horror-Szenarios einmal erlegen ist, kommt nur schwer wieder davon los.
Best.Nr.640401, **nur DM 49,90**



Boulderdash I und II

Rockford zieht wieder seine Bahnen, denn Boulderdash der Klassiker ist wieder da. Das Spiel um Diamanten, Steine und hinterlistige Gegner läßt nach einem Probespiel nicht wieder los. Das Original auf dem C 64 ist ein Muß in jeder Spielesammlung!

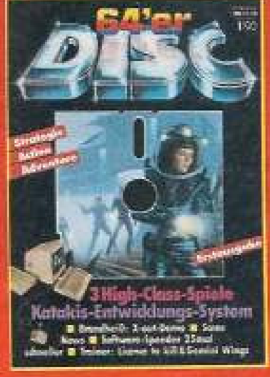
Boulderdash I Best-Nr. 641101, **nur DM 9,80**
Boulderdash II - Best-Nr. 641102, **nur DM 9,80**

TOP-SELLER



Boulderdash Construction Kit

Gib Deiner Phantasie freien Lauf und schicke Rockford in selbstgestaltete, verzwickte und neue Level. Baue Deine eigene Boulderdash-Welt!
BestellNr. 640404,
nur DM 19,80



64'er Disc

So lang der Vorrat reicht Spiele und Tools auf Diskette u.a. Katakis-Sprite-Editor, das Adventure Logan und Spiele-Trainer inklusive toller Diskettenoberfläche mit Komfort.
Best.Nr.640801
nur DM 9,80

Raytracing

Geheimnisvolle Bilder

Von »Raytracern« haben Sie mit Sicherheit schon gehört. Wie diese Programme aber aus Licht und Schatten fantastische Bilder kreieren, ist den meisten ein Rätsel. Nach unserem Artikel nicht mehr.

Im normalen Leben gibt es Licht und Schatten, Gegenstände reflektieren Licht, sind matt, poliert, verspiegelt oder durchsichtig. Sie haben verschiedene Farben und bestehen aus unterschiedlichen Materialien (z.B. Holz, Metall, Glas ...). Zwei Christbaumkugeln spiegeln sich z.B. unendlich oft ineinander. Diese ganzen Effekte kann man auch auf dem Computer simulieren. Die Technik hat den wohlklingenden Namen Ray-Tracing.

Die Grundidee von Ray-Tracing (Strahlenrückverfolgung) ist einfach: Ein Betrachter einer Szene sieht Licht, das von irgendwelchen Lichtquellen (z.B. Feuer, Lampe, Sonne...) ausgestrahlt wird. Dieses wird von Gegenständen aus der Szene in Richtung des Betrachters reflektiert. Die Farbe eines Gegenstands hängt dabei von seinen Reflektionseigenschaften ab. Ein grüner Körper reflektiert z.B. hauptsächlich grünes Licht. Ein ideal schwarzer Körper reflektiert überhaupt kein Licht, aber so etwas unheimliches gibt es zum Glück in Realität nicht.

Um nun festzustellen, was der Betrachter sieht, verfolgt man alle Lichtstrahlen, die eine Lichtquelle aussendet. Da dies aber unendlich viele sind, würde auch eine schnelle Workstation dafür viel zu lange brauchen. So geht es also nicht. Aber keine Panik, kluge Leute fanden einen Ausweg. Man geht einfach den umgekehrten Weg, d.h. die Strahlen, die den Betrachter erreichen, werden zurück zur Lichtquelle verfolgt. Man müßte jetzt zwar ein bißchen weniger Lichtstrahlen berechnen, aber immer noch unendlich viele. Ihre Zahl muß nochmals verringert werden. Die Lösung liefert der Bildschirm, da auf ihn ja das Bild projeziert wird. Weil der Bildschirm aus einem endlichen Raster (z.B.320*256 Punkte) besteht, verfolgt man nur diejenigen Strahlen, die vom Betrachter (dieser wird punktförmig angenommen) aus durch ein Pixel auf die Szene fallen (Bild). Nun muß man nur noch die Farbe jedes Punktes berechnen und schon hat man das fertige Bild.

Schneidet er kein Objekt (z.B. Kugel, Würfel...), so nimmt der Punkt die Farbe des Hintergrunds an. Schneidet er aber eines oder mehrere Objekte und herrscht nur allgemeine Hintergrundhelligkeit, so nimmt der Punkt die Farbe des ersten Objekts an, das der Strahl schneidet. Dadurch löst sich das Problem der verdeckten Linien, das bei anderen 3D-Anwendungen (z.B. Vektorgrafik) auftritt, in Luft auf.

Ein solches Objekt ist nicht allzu kompliziert zu berechnen

Dazu verfolgt man den Strahl, der zuerst durch den Beobachterstandpunkt und dann durch den Pixel auf der Mattscheibe geht.

Allerdings hat das Ray-Tracing noch ein paar besondere Features auf Lager: Falls der Suchstrahl auf ein verspiegeltes Objekt trifft, wird ein zweiter Strahl nach dem Gesetz »Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel« berechnet. Dieser kann nun in die Ferne laufen oder wiederum ein Objekt treffen. Ist dieses ebenfalls verspiegelt, dann geht alles wieder von vorne los...

Das Objekt kann aber auch durchsichtig sein. Der Strahl trifft es, wird nach den Brechungsgesetzen der Physik abgelenkt und sucht sich das nächste. Allerdings ist es auch möglich, daß eine oder mehrere Lichtquellen im Raum verteilt sind. Von dem Punkt, an dem das Objekt vom Suchstrahl getroffen wurde, wird daraufhin eine Gerade zur Lichtquelle gezogen. Befindet sich dazwischen ein weiteres Objekt, dann liegt der Punkt bezüglich dieser Lichtquelle im Schatten.

Jeder Punkt auf dem Bildschirm erhält nun eine Farbe, die sich zusammensetzt aus den Reflektionseigenschaften (Material und Farbe) des Objekts, der allgemeinen diffusen Hintergrundhelligkeit und den einzelnen Helligkeiten der Lichtquellen, deren Lichtstrahlen den Objektpunkt direkt treffen.

Lichtquellen

Das, was Ray-Tracing aber interessant macht sind Farben, Lichtquellen, spiegelnde, matte



Auch wenn es wie eine gemalte Grafik aussieht: alles Raytracing



Der Fisch hat eine Auflösung von 640x480 Pixel und 256 Farben



Der Betrachter wird bei Ray-tracing-Programmen punktförmig angenommen

oder metallische Objekte. Allerdings spielen zur Berechnung der Farbe und der Lichtstrahlen enorm viele Faktoren eine Rolle, die nicht alle berücksichtigt werden können. Beispielsweise wird jede einzelne Wellenlänge des Lichts unterschiedlich reflektiert und gebrochen. Jedes Material (z.B. Gold, Silber, Holz, Marmor, Glas) hat seine eigenen Merkmale, die man nicht berechnen, sondern nur in aufwendigen Tabellen nachschlagen kann. Diese Oberflächen nennen sich übrigens »Texturen« oder englisch »Textures«.

Das zentrale Reflexionsgesetz »Einfallswinkel = Ausfallswinkel« gilt immer. Allerdings hängt es auch von der Beschaffenheit der Oberfläche ab, wohin ein Lichtstrahl reflektiert wird, der auf diese trifft. Es liegt wohl auf der Hand, daß eine gut polierte Oberfläche sich relativ exakt an das Reflexionsgesetz hält. Eine matte oder rauhe Oberfläche dagegen reflektiert den Strahl in alle möglichen Richtungen. Hier spricht man von der diffusen Reflexion. Im Gegensatz dazu gibt es auch noch die spiegelnde Reflexion, doch dazu



Säulenlandschaft: mit viel Aufwand gerendert...

später mehr.

Bei der diffusen Reflexion bestimmt der Einfallswinkel zwischen dem Normalenvektor und dem Lichtstrahl die Helligkeit des jeweiligen Punktes, d.h. je kleiner der Winkel ist, desto heller ist der Punkt. Neben dem Licht einer Lichtquelle muß man aber auch das Licht berücksichtigen, das auf andere Gegenstände fällt, von dort auf wiederum andere reflektiert wird ..., bis es schließlich den betrachteten Punkt erreicht. Da diese Berechnung sehr aufwendig wäre, nimmt man einfach eine diffuse Hintergrundhelligkeit an, die ebenfalls vom betrachteten Punkt reflektiert wird. Somit ist für die diffuse Reflexion die Intensität des ausgestrahlten Lichts die Summe aus der allgemeinen Hintergrundhelligkeit und der Helligkeit, die bei der diffusen Reflexion eines Lichtstrahls von einer Lichtquelle auftritt. Hat man jetzt noch eine zweite, dritte ... Lichtquelle, dann muß man die Helligkeit der diffus reflektierten Lichtstrahlen von diesen noch addieren.



Wie lange dieses Bild gedauert hat, ist kaum auszurechnen: der Künstler kannte sich mit seinem Raytracer bestens aus

Sobald ein Lichtstrahl von einem Medium in ein anderes übergeht (z.B. durch eine Glas- oder Acrylscheibe), wird der eine Teil gebrochen, d.h. er verändert seine Richtung, und der andere nach den Gesetzen der Reflexion zurückgestrahlt. Je größer der Einfallswinkel ist, desto stärker ist der Knick, den der Strahl erfährt. Die Stärke der Brechung hängt natürlich auch von den verwendeten Materialien ab. Ein Strahl, der von Luft in Glas eintritt, erfährt eine andere Brechung als einer, der aus der Luft in Wasser eintritt.

Zum Thema Raytracing gäbe es natürlich noch viel zu sagen. Wer mehr wissen will (z.B. die genauen mathematischen Grundlagen), sollte sich in der Computerliteratur einmal genauer umsehen. Dort wird er mit Sicherheit fündig.

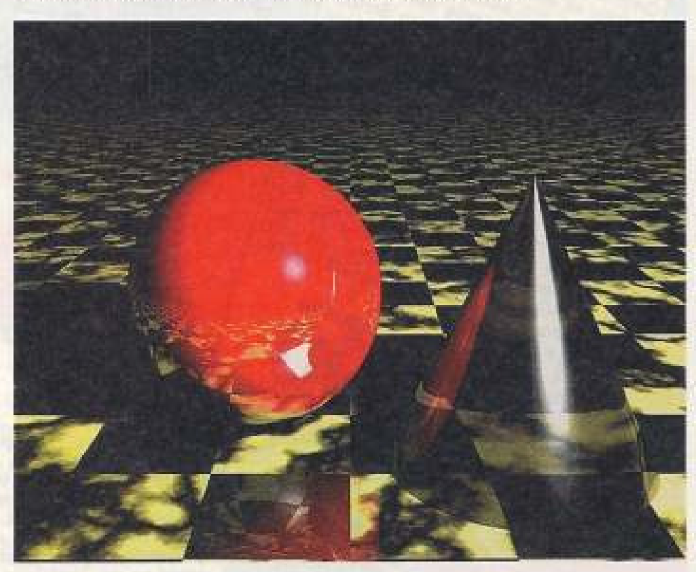
(pk)



Die künstliche Rockwatch frisch aus dem Raytracer



Auch die Schnecken sind berechnet: viel Aufwand, tolles Ergebnis



Mit solchen Bildern steigt der Raytrace-Fan normalerweise ein

Listing des Monats gesucht!

Sie zählen sich zu den Spitzenprogrammierern in der C 64-Szene? Sie kennen sich in Mathematik aus, wie andere in ihrer Hosentasche? Dann gibt's nur eins: Sie programmieren den ersten Raytracer für den C 64 und wir veröffentlichen ihn als Listing des Monats und honorieren Ihre Arbeit mit einem Betrag zwischen 2000 und 4000 Mark - je nach Qualität und Ausführung.

Die Berechnungszeiten sind im übrigen nur nebensächlich: auch zwei bis drei Tage Berechnungsdauer können wir locker akzeptieren, aber Vorsicht: je schneller, umso mehr Chancen als Sieger gekürt zu werden.

Das errechnete Bild sollte etwa ein Viertel des normalen Bildschirms in Anspruch nehmen und natürlich im Multicolor-Modus (160x200 Pixel/16 Farben) dargestellt werden. Auch FLI ist denkbar, obwohl hier die Rechenzeit natürlich enorm ansteigt. Wer seinen Raytracer bis zum 15.1.1994 einschickt, hat beste Chancen.

Markt & Technik
64'er-Redaktion
Stichwort: Raytracer
Hans-Pinsel Str. 2
85540 Haar bei München

Monitore

Das Display ist nicht einfach ein Bildschirm, sondern das wichtigste Gerät neben dem Computer. Dem Innenleben der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine sollte man schon etwas Aufmerksamkeit schenken.

von Hans-Jürgen Humbert

Jeder Computer braucht Schnittstellen, um mit der Außenwelt kommunizieren zu können. Neben der Tastatur zur Dateneingabe ist wohl der Monitor das wichtigste Peripheriegerät. Alle Ausgaben des Computers erfolgen in den meisten Fällen zuerst auf dem Bildschirm. Bunte Bilder oder Texte, ein Monitor ist in der Lage alles darzustellen. Doch wie arbeitet er überhaupt?

Monitor intern

Alle Sichtgeräte, sieht man von LCD-Monitoren und TFT-Displays einmal ab, arbeiten nach dem gleichen physikalischen Prinzip. Grundlage der Bilderzeugung ist die Kathodenstrahlröhre. Dieses nach dem deutschen Physiker Karl Ferdinand Braun (1850 – 1918) auch »Braunsche Röhre« genannte Bauteil wird heute in allen gängigen Monitoren eingesetzt.

In der evakuierten (luftleer gepumpten) Bildröhre beschießt ein Elektronenstrahl die Leuchtschicht. Wo der Strahl die Bildschirmoberfläche trifft, leuchtet die Beschichtung auf.

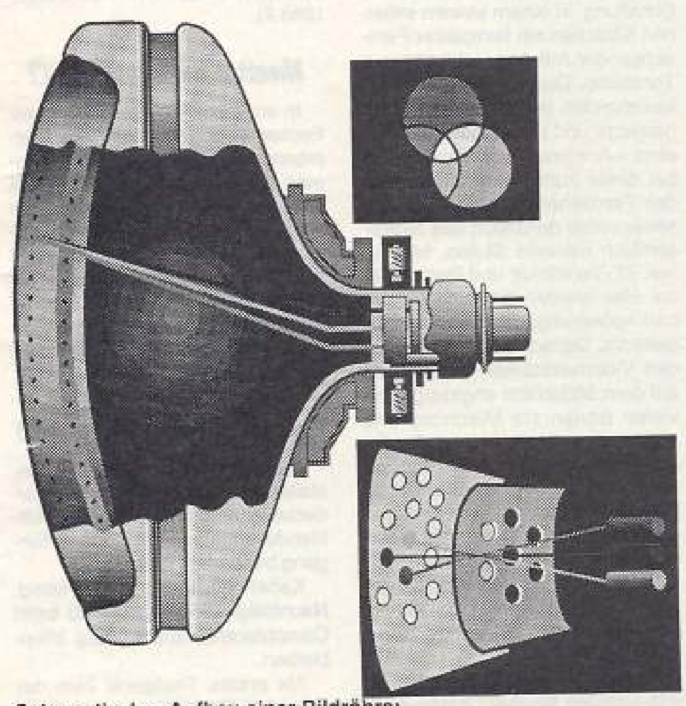
Nun wird's bunt

Sie besteht aus einer Mischung chemischer Elemente, die vom Elektronenstrahl angeregt, in einer charakteristischen Farbe aufleuchten. Verschiedene Leuchtstoffe ergeben differente Farben beim Auftreffen des Elektronenstrahls. Die einzelnen Leuchtstoffe werden nun in kleinen Punkten nebeneinander auf den Screen aufgebracht. Eine Lochmaske sorgt nun direkt vor der Leuchtschicht dafür, daß nur ein Punkt der Oberfläche getroffen wird. Die Leuchtstoffe sind in Farbtripeln, entsprechend den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau aufgebracht. Durch additive Farbmischung lassen sich nun, wie beim Farbfernseher, alle möglichen Mischfarben erreichen. Werden alle drei Tripel eines Punktes angesteuert, ensteht Weiß.

Damit haben wir bereits einen leuchtenden Punkt auf dem Screen, aber noch lange kein Bild.

Bewegung muß sein

Über eine Ablenkeinheit wird der Strahl gesteuert. Die Ablenkeinheit besteht aus Spulen, die ein Magnetfeld erzeugen. Durch Änderung der Stromstärke in den Spulen wird der Strahl verschieden stark von seinem ansonsten gera-



Schematischer Aufbau einer Bildröhre: Durch additive Farbmischung werden die Bilder bunt

den Weg abgelenkt. Durch geschickte Ansteuerung wird ein zeilenförmiges Beschreiben der Leuchtschicht erreicht. Der Strahldurchlauf beginnt an der oberen linken Ecke des Monitors, wandert ganz nach rechts und beginnt bei Erreichen des Zeilenendes um eine Strahlbreite nach unten versetzt erneut an der linken Seite. Ist auch die letzte Zeile vollständig beschrieben, beginnt der Strahldurchlauf erneut. Wie häufig dieser Prozeß durchlaufen wird, gibt die Bildwiederholfrequenz an. Sie liegt bei den Monitoren, die am C 64 betrieben werden, bei 50 Bildern pro Sekunde. Die Bildwiederhol- oder Vertikalfrequenz erzeugt also 50 vollständige Bilder auf dem Monitor. Eine weitere wichtige Frequenz ist die Horizontalfrequenz, die die Zeit angibt, die der Strahl benötigt, um eine Zeile zu schreiben. Sie liegt beim C 64 bei ca. 15 625 Hz. In der Praxis bedeutet dies, daß der Strahl für den Durchlauf einer Zeile 64 Millisekunden benötigt.

Über verschiedene Steuerelektroden in der Röhre läßt sich die Intensität des Elektronenstrahls beeinflussen. Damit kann zum einen die Helligkeit der Bildröhre und zum anderen das Mischungsverhältnis der dargestellten Farben gesteuert werden.

Der Computer verändert nun immer zum richtigen Zeitpunkt die Intensität des Elektronenstrahls, daß einzelne Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt werden. Auch die Farben lassen sich auf diese Art beeinflussen.

Der C 64 hat einen Speicherbereich extra für die Bildschirmausgabe reserviert. Dort sind alle einzelnen Bildpunkte gespeichert. Die Aufgabe des VIC (Videocontroller im C 64) ist es nun, diesen Speicherbereich auszulesen und als Videosignal zum Monitor zu senden. Die CPU wird mit dieser profanen Aufgabe überhaupt nicht belästigt. Sie beschreibt nur den Videospeicher und überläßt die restliche Arbeit dem VIC.

Die Strahlablenkung und Aufbereitung der vom Computer gesendeten Impulse wird im Monitor vorgenommen. Dazu ist einiges an Elektronik nötig. Für den Betrieb der Bildröhre muß eine Spannung von mindestens 20 000 Volt bereitgestellt werden. Nur bei dieser hohen Spannung ist die Energie des Elektronenstrahls hoch genug, um ein helles Bild zu erzeugen. Aufgrund der relativ hohen Spannungen sollten Sie beim Auftreten von Fehlern den Monitor nur in einer Fachwerkstatt reparieren lassen.

Störsender: Monitor

Durch die relativ hohen Leistungen, die im Monitor umgesetzt werden, sendet er ein gehöriges Spektrum an Störstrahlung aus. Obwohl die heutigen Monitore eine ziemlich gute Abschirmung besitzen, kann diese Störstrahlung doch die empfindlicheren Komponenten der Computeranlage nachhaltig beeinflussen. Besonders die Floppy reagiert auf die magnetischen Wechselfelder extrem allergisch. Lassen sich einzelne Disketten nicht mehr lesen, oder stürzt der Computer bei Nachladeaktionen öfters unvermittelt ab, kann das daran liegen, daß das Laufwerk zu dicht beim Computer aufgestellt wurde. Dessen Störfelder attackieren die Schreib-Lese-Elektronik der Floppy und führen zu Fehlern im Bitstrom. Abhilfe schafft nur ein größerer Abstand der Geräte voneinander.

Andersherum reagiert auch der Elektronenstrahl in der Bildröhre sehr empfindlich auf äußere Magnetfelder. Befindet sich das Netzteil des C 64 zu dicht am Monitor, erkennen Sie bunte Flächen auf dem Screen. Diese werden im Lauf der Zeit immer intensiver. Erst nach Entfernen der Störquelle nimmt die Farbintensität langsam ab. Das geschieht aber nicht im Betrieb, sondern nur beim Einschalten. Hier wird nämlich eine Entmagnetisierungs-Schaltung aktiv, die die Einfärbung wieder wegnimmt. Da diese Schaltung aber nur im Augenblick des Einschaltens aktiviert wird und ein einmaliges Entmagnetisieren u.U. nicht ausreicht, kann sich die Entfärbung über einen längeren Zeitraum hinziehen. Versuchen Sie aber nicht durch mehrmaliges Ein- und wieder Ausschalten des Monitors diese Schaltung zu überlisten. Das intern im Monitor befindliche Schaltnetzteil mag diese Behandlung gar nicht. Es könnte mit einer Fehlfunktion reagieren und sich für immer aus dem aktiven Dienst zurückziehen.

Da können Sie besser mit einer leichten Farbverfälschung leben. Zumal diese bei jedem neuen Einschalten des Computers weniger wird.

Pflege

Sonst erweist sich der Monitor von allen Peripheriegeräten als das pflegeleichteste. Ab und zu sollte man den Bildschirm leicht mit einem feuchten Tuch abreiben. Achten Sie aber darauf, daß keinerlei Feuchtigkeit ins Innere des Geräts gelangen darf. Auch sollte der Monitor, auch wenn er längere Zeit nicht gebraucht wird, nie in feuchten Räumen aufbewahrt werden.

Durch hohe Spannungen kann es sonst zu Überschlägen im Gerät selber kommen, was die Elektronik nicht unbedingt verkraften muß. Sie machen sich als leises Zischen bemerkbar. Passiert es trotzdem einmal, schalten Sie sofort den Monitor aus und stellen ihn an einen warmen Ort zum Trocknen. Nach ca. 24 Stunden dürfte auch der letzte Rest an Feuchtigkeit verdunstet sein.

Monitor contra Fernseher

Lohnt sich die Anschaffung eines Monitors? Oder reicht der heimische Zweitfernseher aus, um den Computerfreak zufriedenzustellen?

von Hans-Jürgen Humbert

Jeder Computeranfänger steht vor der Frage: An welchen Bildschirm soll ich meinen Computer anschließen?

Die einfachste Möglichkeit besteht darin, den C 64 an einen Fernseher zu klemmen. Meistens läßt sich noch irgendwo ein altes Schwarzweiß- oder Farbgerät auftreiben, das nun als Computermonitor ein sinnvolles Dasein fristen kann. Die Verbindung zum C 64 wird über den Antennenanschluß des Fernsehers hergestellt. Das TV-Gerät behandelt den angeschlossenen Computer wie einen normalen Fernsehsender. Bild und Ton werden auf eine Trägerwelle aufmoduliert und im Fernseher wieder auseinanderdividiert.

Im C 64 befindet sich deshalb, abgeschirmt von der restlichen Schaltung, in einem kleinen silbernen Kästchen ein kompletter Fernsehsender mit angeschlossenem Tonstudio. Die vom VIC und SID kommenden Signale werden dort gemischt und zusammen nicht von einer »Antenne«, sondern per Kabel direkt zum Antenneneingang des Fernsehers geführt. Im Fernseher selbst durchläuft das Signalgemisch mehrere Stufen, wie Tuner, ZF-Verstärker und Demodulator. Hier werden die zum Bildaufbau notwendigen Signale wieder getrennt. Danach gelangen sie auf den Videoverstärker und werden auf dem Bildschirm angezeigt. Die vielen Stufen zur Mischung und anschließenden Trennung des Signals tragen natürlich nicht zu einer Verbesserung der Bildqualität bei. Jede einzelne Stufe fügt den ursprünglichen Informationen noch eigene, wie z.B. Rauschen, bei. Deshalb ist das schließlich dargestellte Bild wesentlich schlechter als das, das der C 64 auf die Reise geschickt hat.

Einige Fernseher bieten aber einen weiteren Eingang: Video in.

Hier wird der komplette Tuner, samt ZF-Verstärker und Demodulator, umgangen. Das FBAS-Signal (Farbbildaustast-Signal) gelangt nun direkt auf eine Trennstufe, die Farbe, Helligkeit und Synchronimpulse trennt. Durch die Umgehung der vorderen Stufen wird die Bildqualität enorm verbessert.

Der C 64 bietet dieses Signal am Video-Ausgang an. Die Verbindung zum Fernseher erfolgt über ein 1adriges abgeschirmtes Kabel, das an den Scart-Stecker angeschlossen wird.

Die modernsten Fernseher bieten aber noch eine weitere Buchse zum Einspeisen von Videosignalen an. Die S-VHS-Norm-Buchsen gestatten eine noch bessere Bildqualität. Hierbei werden die Helligkeits- und Farbsignale getrennt zum Wiedergabegerät geleitet. Der C 64 besitzt schon einen Ausgang mit dieser Norm. Er liefert Chrominanz (Farbe) und Lumineszenz (Helligkeit) getrennt an den Pins 1 = Lumineszenz und 6 = Chrominanz der Videobuchse. Besitzen Sie ein Fernsehgerät, das diese Norm verarbeiten kann, müssen Sie sich leider ein Kabel löten, denn es wird im Handel nicht angeboten, und schon können Sie die Grafiken in bester Qualität auf dem Bildschirm bewundern (Bild 2).

Monitor oder Fernseher?

In unserem Praxistest haben wir Fernseher gegen einen Computermonitor antreten lassen. Dabei kamen drei hochwertige Geräte zum Einsatz. Als Testmuster durften sich zwei Sony Trinitrongeräte gegen den Commodore Monitor 1085 S behaupten. Die Sony-Fernseher sind jeweils mit einer modernen Trinitron-Röhre ausgerüstet, die ein wesentlich helleres und schärferes Bild als normale Bildröhren liefert.

Sony Trinitron KV-M1413D

Der Anschluß an den C 64 gestaltet sich durch den an der Vorderseite hinter einer Kunststoffblende angebrachten S-VHS-Eingang besonders einfach.

Kabel einstecken und fertig. Nachteilig: Die Klappe muß beim Computeranschluß ständig offenbleiben.

Als erstes Testgerät kam der Sony KV-M1413D auf den Prüfstand. Dieser kleine Fernseher mit

einer Bildschirmdiagonale von 14 Zoll eignet sich hervorragend von der Größe her als Computermonitor. Er überraschte auch mit einer super Bildqualität, die dem 1084 S kaum nachstand. Der relativ hohe Preis von rund 900 Mark resultiert hauptsächlich aus der sehr teuren aber auch sehr guten Bildröhre.

Da man den Monitor doppelt nutzen kann, ist er trotz des höheren Anschaffungspreises auch für den Computerfreak eine nützliche Bereicherung des Arbeitsplatzes. Ein kurzer Druck auf die Fernbedienung und das Bild wechselt zu den aktuellen Nachrichten, ohne lästige Stöpselei hinter dem Monitor.

Die geringen Abmessungen des Fernsehers prädestinieren ihn geradezu für den Computerarbeitsplatz, wo naturgemäß ständig Raumnot herrscht.

Für alle, die sowohl einen Monitor wie auch einen Fernseher benötigen, ist dieses TV-Gerät die richtige Kombi-Entscheidung.

Sony Trinitron KV-M1920D

Der nächste Monitor im Test ist die etwas größere Ausführung des ersten. Mit einer Bildschirmdiagonale von 49 cm, oder 19 Zoll ist er längst nicht so handlich wie der erste Testkandidat. Auch die Schärfe des Bildes ist wegen des größeren Zeilenabstands längst nicht so gut. Für Spiele, die mehrere Mitspieler erfordern, ist dies jedoch kein Handicap, sondern eher von Vorteil.

Setzen Sie den Computer jedoch hauptsächlich zur Textverarbeitung oder zum Programmieren ein, beeinträchtigt diese Unschärfe die Arbeit stark. Nach einigen Stunden treten mit Sicherheit Kopfschmerzen auf.

Das Handling und die technischen Daten des Testkandidaten entsprechen im wesentlichen denen des kleineren Modells. Die Anschlüsse für den S-VHS-Eingang befinden sich wieder hinter einer Kunststoffblende an der Gerätefront. Die Blende muß also ständig geöffnet sein, damit der Computer angeschlossen bleiben kann. An der Rückseite des Fernsehers befindet sich wie beim kleineren Modell eine SCART-Buchse. Hier können Sie den C 64 auch anschließen.

1084S

Das idealste Sichtgerät ist und bleibt ein Computermonitor. Dieser ist speziell auf den C 64 und Amiga abgestimmt. Vorteilhaft bei dieser Lösung ist, daß ein Streit mit anderen Familienmitgliedern wegen des Fernsehers ausbleibt.

Der 1084S ist der Nachfolger des 1084. Das Outfit dieses Moni-

Gesundheitsgefährdung durch Monitore

In der letzten Zeit häufen sich die Meldungen über die Strahlung die von Datensichtgeräten ausgeht.

Was ist überhaupt Strahlung?

Zuerst muß der Begriff Strahlung unterteilt werden:

1. Elektromagnetische Strahlung

Jeder stromdurchflossene Leiter erzeugt in seiner Umgebung ein elektrisches und magnetisches Feld. Bei Gleichstrom spricht man hier von einem statischen Feld. Wird der Leiter jedoch von Wechselstrom durchflossen, so können sich diese Felder vom Leiter ablösen und weiter in den Raum hinaus »strahlen«.

Diesen Effekt macht man sich zunutze beim Funkverkehr. Der Frequenzbereich der Strahlung erstreckt sich von wenigen Hz bis hin zu mehereren THz.

2. Teilchen Strahlung

Bei dieser Art von Strahlung werden von einer Quelle atomare Teilchen weggeschleudert. Hierbei handelt es sich um Bausteine von Atomen. Da es sich um Teilchen mit einer, wenn auch geringen, Masse handelt, ist die Reichweite dieser Art Strahlung natürlich stark begrenzt. Beim radioaktiven Zerfall tritt diese Art der Strahlung auf.

In einem Fernseher oder Monitor sind beide Strahlungsarten vertreten. In der Elektronenkanone werden Elektronen stark beschleunigt und gegen den Bildschirm geschleudert. Dort bringen sie durch ihre Bewegungsenergie die Phosphorschicht zum Aufleuchten. Elektronen sind negativ geladen und werden durch eine positive Spannung beschleunigt. Je höher diese Spannung ist, desto schneller werden die Elektronen (die Energie der Elektronen wird also größer). Höhere Energie ergibt ein helleres Bild. Im Fernseher arbeitet man mit Spannungen bis zu 30 000 Volt. Werden schnelle Elektronen abgebremst, ensteht aber nicht nur sichbares Licht durch die Leuchtschicht, sondern auch Röntgenstrahlung. Durch geeignete Baumaßnahmen wird diese Strahlungsart stark abgeschirmt. Trotzdem läßt sich sie sich mit empfindlichen Meßgeräten noch außerhalb des Gehäuses nachweisen.

Computermonitore werden heute nach der MPR-II-Norm hergestellt. Diese schwedische Norm gibt die maximale Störstrahlung an. Fernseher werden normalerweise in größerer Entfernung vom Betrachter betrieben als Computermonitore. Deshalb dürfen sie auch eine höhere Strahlungsmenge abgeben.

Verwendet man nun einen Fernseher als Monitor, sollte darauf geachtet werden, daß man ihn aus größerem Abstand betrachtet.

Die Wirkungen der Strahlungen auf den menschlichen Organismus sind allerdings noch umstritten. Dabei kann nicht geleugnet werden, daß die vom Monitor ausgehende Strahlung eine Wirkung auf einzelne Zellen ausübt. Ob und inwieweit sie allerdings negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden ausübt, wird derzeit noch in vielen Kliniken untersucht.

tors hat sich leicht gewandelt. Der Netzschalter ist aus Kostengründen (keine Kabel mehr) auf die Rückseite gewandert. Weiterhin befinden sich die Eingangsbuchsen auf der Rückseite des Geräts. Neben einer 9poligen Standardbuchse für den Anschluß des Monitors an den Amiga sind zwei Toneingänge und die üblichen Cinch-Buchsen für die Videosignal des C 64 vorhanden. Hinter einer Kunststoffblende verbergen sich an der Vorderseite die Regler für Helligkeit, Kontrast Lautstärke, und Farbsättigung. Die Kunststoffklappe macht aber keinen besonders stabilen Eindruck.

Da er aber nur die Signale des C 64 und des Amiga versteht, muß er bei einem eventuellen Wechsel des Computers auch mit ausgetauscht werden.

Fazit:

Die Bildqualität der Fernseher stehen der des speziellen Computermonitors kaum nach. Aber sie bieten durch ihren eingebauten Tuner weitere Einsatzmöglichkeiten.

Für längeres Arbeiten am Computer ist schon der Monitor vorzuziehen. Anders sieht es aus, wenn man am C 64 nur spielen will. Da reicht ein Fernseher mit seiner Wiedergabequalität vollkommen aus.

Der Gebrauch des Computermonitors ist eingeschränkt, da er an andere Computersysteme (mit Ausnahme des Amiga) nicht angeschlossen werden kann.

Dafür bietet ein Monitor aufgrund der geringeren Störstrahlung ein wesentlich »gesünderes« Bild.

Sony KV-M1413D

Der kleine von Sony besticht durch seine gute Bildwiedergabequalität. Dank seiner geringen Abmessungen paßt er bequem noch auf den Computertisch.

Im Praxistest erwies sich die Wiedergabe des C-64-Bildes als genauso gut, wie das Bild des speziellen Commodore-Monitors. Aber die hohe Qualität wird nur erreicht wenn der S-VHS-Eingang benützt wird.

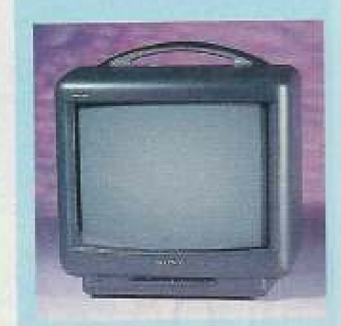
Sony Trinitron KV-M1920D

Der Fernseher mit einer Bildschirmdiagonale von 44 cm ist nicht so ideal als Arbeitsmonitor für den C 64 geeignet. Aufgrund des größeren Zeilenabstands flimmert das Bild leicht. Für Spiele allerdings ist der Monitor gut geeignet. Hier wird im allgemeinen der Abstand des Spielers vom Monitor auch größer gewählt.

Commodore 1084 S

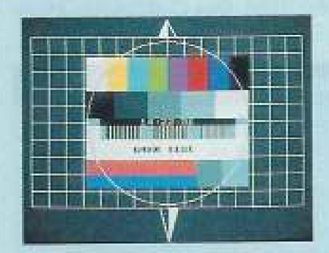
Dieser Monitor ist das ideale Arbeitspferd für den C 64. Er ist gleichermaßen für Spiele wie für ernsthaftere Anwendungen wie z.B. Textverarbeitung geeignet. Er kann aber nur als Monitor für den C 64 und für den Amiga dienen.

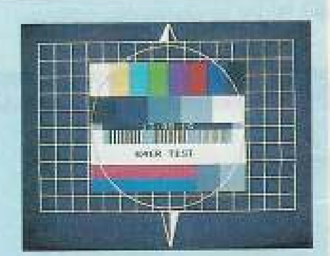
Technische Daten

	Sony Trinitron KV-M1413D	Sony Trinitron KV-M1920D	Commodore 1084 S
			
Bildröhre:	33,6 cm / 14 Zoll	49 cm / 19 Zoll	33,6 cm / 14 Zoll
Fernsehsystem:	PAL / SECAM Ost	PAL / SECAM Ost	Sichtgerät nur PAL-Norm
Eingänge:	Euro AV-Buchse (RGB angeschlossen) AV-Eingänge (Cinch) S-VHS Eingänge	Euro AV-Buchse (RGB angeschlossen) AV-Eingänge (Cinch) S-VHS Eingänge	Sub-D-Buchse 9polig RGB Cinch
Leistungsaufnahme:	48 W	60 W	60 W
Abmessungen:	366 x 363 x 408 mm	462 x 437 x 462 mm	360 x 365 x 416 mm
Gewicht:	10,5 kg	19 kg	ca. 10 kg
Zubehör:	Fernbedienung	Fernbedienung	Kabel für Anschluß an den Amiga
Bildqualität:	+	+	++
Farbsättigung:	++	+	++
Ausstattung:	+	+	+
Gesamturteil:	gut	befriedigend	sehr gut

Testbilder



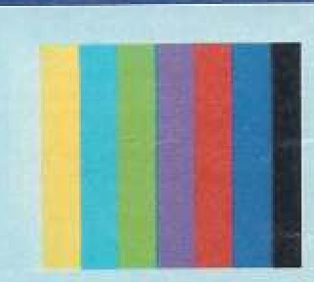




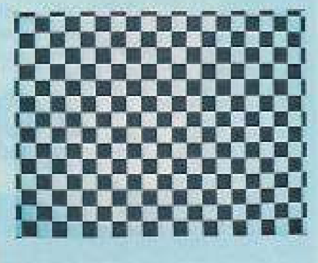
Farbbalken

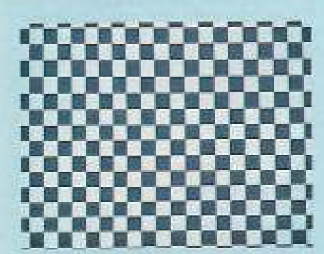


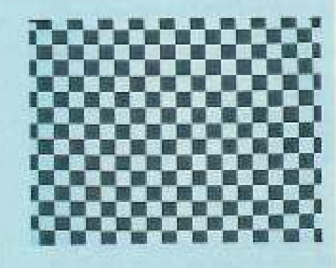




Schachbrettmuster







64'er Die Nr. 1

Eine Super-Idee. Lassen Sie sich Ihr Abo schenken!

Endlich alle Vorteile genießen!

64'er Magazin jetzt abonnieren und Sie können endlich alle Vorteile nutzen, die Ihnen zustehen:

- Sie sparen über 13%, 12 Ausgaben kosten nur DM 81,- statt DM 93,60
- Kostenlose Lieferung per Post frei Haus direkt auf den Tisch
- Begrüßungsdiskette mit Tools & Games
- 64'er jeden Monat als Erster lesen
- Keine Ausgabe mehr versäumen

Die Heftinhalte:

- Jeden Monat über 20 Seiten Tips & Tricks
- brandaktuelle Programme (als Listings und auch auf Diskette)
- ausführliche Kurse für Programmierer
- Jeden Monat Gewinnchancen durch Wettbewerbe und das neueste vom Spiele-Markt

Alle Vorteile genießen. Jetzt abonnieren!



64'er bringt Power auf Dauer für Ihren C64 oder C128

Vertrauensgarantie. Diese Vereinbarung können Sie innerhalb von acht Tagen bei 64'er Abonnement-Service, Postfach 1163, 74168 Neckarsulm widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

von Matthias Matting

Geos makes the world go round

Des einen Uhl, des anderen Nachtigall: Geos, die grafische Betriebssystemerweiterung für C 64 und C 128, hat sich seit der Markteinführung viele Freunde erworben. Wegen der vergleichsweise hohen Anforderungen an die Hardware ist das Programm nicht unumstritten. Es ist jedoch eine Tatsache, daß Geos viel zum Erfolg des C 64 beigetragen hat.

Das "Graphics Environment Operating System" kennt sicher mancher Commodore-User als das ständig nachladende Programm mit den bunten Bildchen (Icons), die sich per Joystick oder Maus mehr oder weniger verschieben lassen.

Nur wer ein Diskettenlaufwerk mit größerer Kapazität oder gar eine RAM-Erweiterung besitzt, merkt, was das Programm wirklich leistet. Die Programmierer von GeoWorks (damals noch Berkeley Softworks) haben eine Software geschaffen, die das im C64/128 eingebaute Betriebssystem fast vollständig ersetzt.

Kryptische Befehle werden durch anschauliche Mausbedienung ersetzt. Dadurch wird gerade Anfängern die Scheu vor dem Computer genommen. Der große Vorteil eines System-Aufsatzes gegenüber einem Einzelprogramm liegt aber darin, daß dem Programmierer all die nützlichen Routinen für Menüs, Dialogboxen usw. bereits fertig zur Verfügung stehen.

Daraus entsteht ein weiterer Vorteil für den Anwender: Die Bedienung aller Geos-Programme ist weitestgehend ähnlich, sie braucht nicht immer wieder neu erlernt zu werden, ein Vorteil, der später auch auf große Rechner umgesetzt wurde.

Geos ist aber nicht nur ein neues Betriebssystem. Es ist, modern ausgedrückt, ein integriertes Paket: Die meisten Geos-Programme können untereinander Daten austauschen, ohne daß der User Verrenkungen machen muß.

Grundsätzlich unterscheidet man bei Geos zwei Typen von Programmen: Desk Accessories (Schreibtisch-Zubehör) und Applikationen (Anwendungen). Wenn man in einem echten Büro an der Schreibmaschine arbeitet, kann man nebenbei einen Bleistift spitzen, ohne die Schreibmaschine zusammenzuklappen und wegzuräumen. Ähnlich ist es unter Geos, wenn man beispielsweise mit dem Schreibprogramm arbeitet und nebenbei beliebige Desk Accessories benutzt, also z.B. Taschenrechner, Wecker u.a.

Die Geos-Familie

Stammvater der Familie ist natürlich Geos, das Grundsystem. Es existieren Versionen für C 64 (Geos 64) und C 128 (Geos 128). Beide sind grundsätzlich kompatibel, aber die 128er-Version nutzt die zusätzlichen Fähigkeiten des C128 aus, sprich 80-Zeichen-Darstellung, mehr RAM usw.

Das Grundpaket enthält bereits das Schreibprogramm "GeoWrite" und das Zeichenprogramm "GeoPaint".

Die Vorteile der grafischen Oberfläche kommen bei GeoWrite voll zum tragen: Auf dem Drucker sieht das Ergebnis also weitestgehend so aus wie auf dem Bildschirm und viele verschiedene Schriftstile und -arten können verwendet werden. GeoWrite nimmt mit Sicherheit einen Spitzenplatz unter den Textprogrammen für den C64 ein.

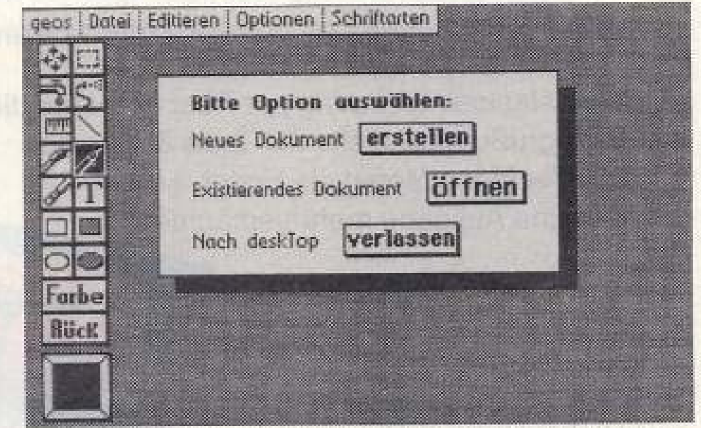
GeoPaint ist ein komfortables Zeichenprogramm. Sein größter Vorteil: Grafiken können in GeoWrite übernommen werden. Es ist farbfähig, kann in dieser Hinsicht aber z. B. nicht mit Amica Paint mithalten. Andererseits können die Zeichnungen hier die Größe einer A4-Seite erreichen!

Mit GeoWrite und GeoPaint allein läßt sich so schon eine recht brauchbare Schülerzeitung o.ä. produzieren.

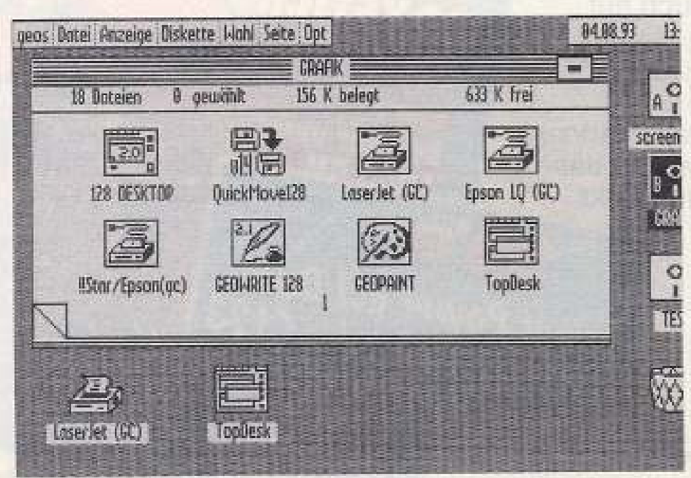
Ideal für diesen Zweck ist allerdings GeoPublish: Es gehört wie die folgenden Programme nicht zum Grundsystem, enthält aber Werkzeuge, die in wesentlich teureren PC-Programmen auch nicht besser sind. Dementsprechend groß ist es leider auch geraten: Bei 99 KByte nur für das Programm ist mit einer Floppy 1541 nicht mehr viel zu holen. Um vernünftig mit GeoPublish arbeiten zu können, ist schon eine RAM-Erweiterung notwendig. Ist diese aber vorhanden, steht selbst Postscript-Belichtungen auf professionellen Geräten mit 2400 dpi (ein 9-Nadel-Matrixdrucker erreicht 240 dpi, entspricht 240 Druckpunkte pro Zoll) kaum etwas im Wege.

GeoFile ist ein ideales Programm für die Verwaltung von Vereinen, Schallplattensammlungen, Autogrammadressen usw. Die Dateiverwaltung kann Daten beispielsweise auch so zur Verfügung stellen, daß problemlos Serienbriefe möglich sind oder alles anschließend mit GeoWrite weiterverarbeitet werden kann.

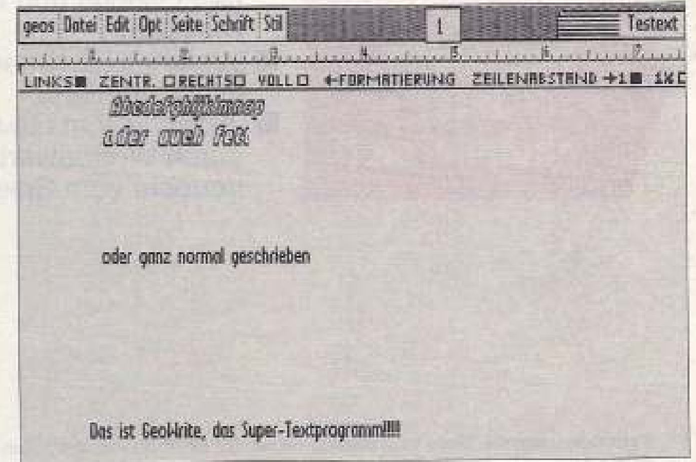
Wer seine Konten oder sein Nebengewerbe auf einfache Art verwalten will, kommt um GeoCalc



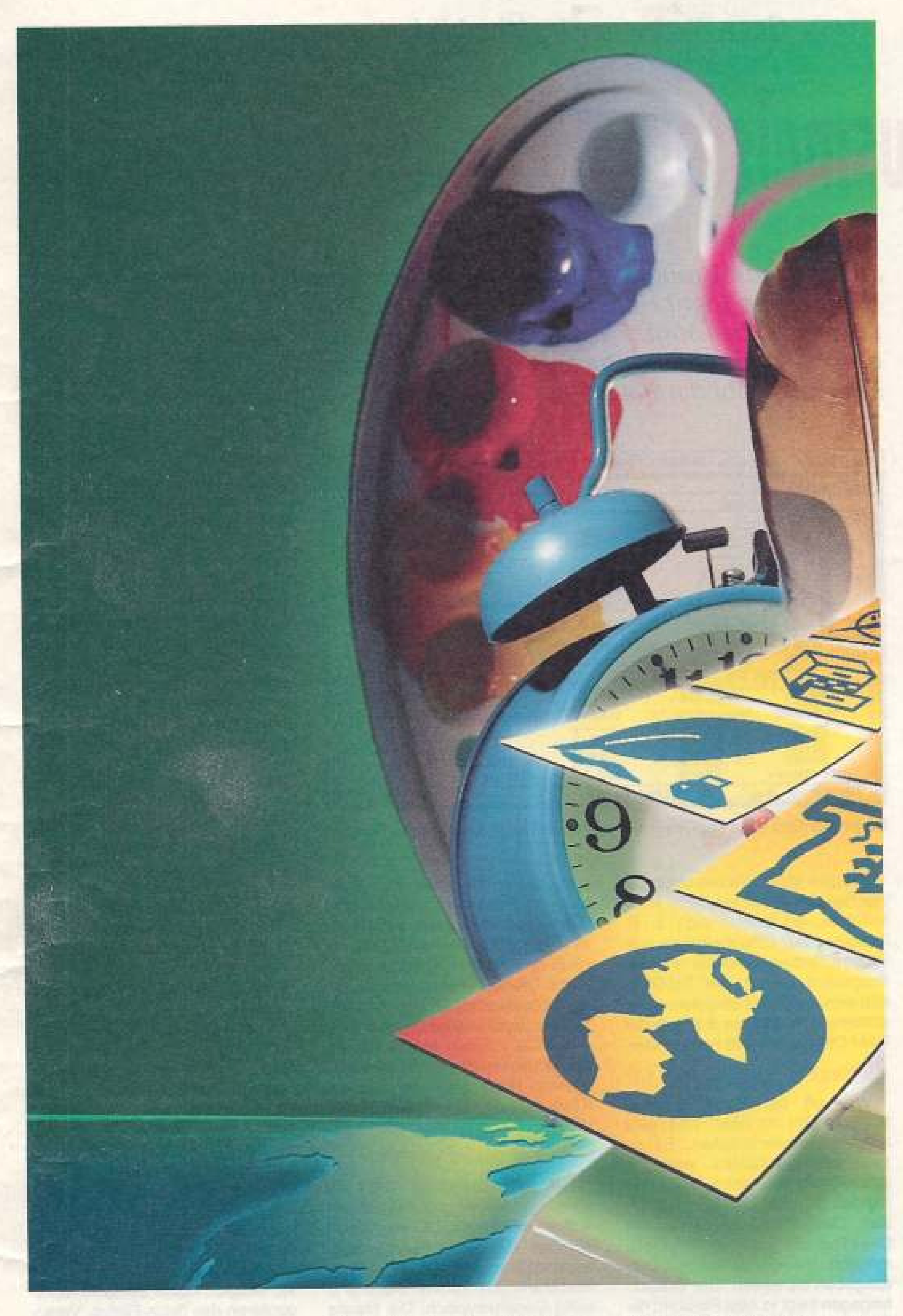
Im Malprogramm GeoPaint stehen Ihnen viele Werkzeuge in Form von Icons zur Verfügung: Anklicken genügt



So zeigt sich Desktop, die serienmäßige Oberfläche des Geos-Systems; sie ist übersichtlich und einfach zu bedienen



GeoWrite gilt als die beste Textverarbeitung, die es für den C 64 gibt: viele Zeichensätze und unterschiedliche Stile gehören dazu



nicht herum. Dieses Programm stellt ein Rechenblatt (Spreadsheet) zur Verfügung, das mit Hilfe einzugebender Formeln Berechnungen mit Daten (in Zahlenform) automatisch ausführt. Im Unterschied zum Taschenrechner können zum einen die Ergebnisse grafisch aufbereitet und ausgedruckt werden. Zum anderen lassen sich einmal eingegebene Formeln immer wieder mit neuen Daten füttern, so daß "was wäre, wenn-Probleme" leicht gelöst werden können.

GeoCalc gibt die berechneten Werte auf Wunsch auch an GeoChart weiter, das diese nüchternen Zahlen dann in anschauliche Diagramme verwandelt. Dabei kann der Nutzer zwischen verschiedenen Typen (Linien, Punkte, Säulen usw.) wählen, wobei wohl für jeden Zweck eine passende Darstellung dabei ist.

Wer keine Lösung für sein spezielles Problem findet: auch Werkzeuge zum Selbst-Programmieren stehen zur Verfügung. Während Profis den GeoProgrammer vor allem wegen des enthaltenen Debuggers zur Fehlersuche bevorzugen, ist dem Maschinensprache-Einsteiger der Mega-Assembler zu empfehlen. Er enthält ein sehr ausführliches deutsches Handbuch, in dem vor allem die Einführung in die Geos-Programmierung nicht zu kurz kommt. Der Gelegenheits-Programmierer dagegen wird eher zu GeoBasic greifen, das ohne jede Assemblerkenntnisse auskommt.

Während der Mega-Assembler leider nicht mehr im Handel ist, gibt es jetzt einen Hoffnungsschimmer am Horizont: GeoCom, ein Basic-Compiler für und unter Geos ist bereits angekündigt und wird, sobald verfügbar, von uns getestet.

Ein deutliches Zeichen für den Erfolg eines Betriebssystems ist es, wenn Drittfirmen dafür eigene Programme entwickeln.

Dies begann bereits mit dem "Personal Newsletter System", einer GeoPublish-Alternative, die leider nie den Weg bis nach Deutschland gefunden hat. Das gleiche Schicksal ereilte auch den "Better Working Word Publisher", ein Konkurrenzprodukt zu GeoWrite.

Die Verwandten kommen ...

Ein ganz besonders wichtiges Programm dieser Art, das sogar hier in Deutschland entstand, ist GeosLQ, das Drucksystem für Geos. Es macht aus der bisherigen Schwachstelle Druck sogar eine besondere Stärke! Zum einen können GeoWrite-Texte mit einer Spezialtechnik in maximaler Auflösung des Druckers auf das Papier gebracht werden, zum anderen stehen für alle anderen Geos-Programme neue Druckertreiber zur Verfügung. Diese erreichen per Interpolation (Berechnung von fehlenden Zwischenpunkten) ebenfalls maximale Druckdichten. Kein anderes Druckprogramm für den C64 erzielt Ergebnisse solcher Qualität.

Etwas anders geht TextPrint V3 an das Druckproblem heran: Es druckt mit GeoWrite geschriebene Texte im NLQ- bzw. Draft-Modus des Druckers aus und beachtet dabei auch Textformatierungen, man sieht also weiterhin bereits vor dem Ausdruck, wie der Text später aussehen wird.

In die Sparte Verwandte gehört auch das Malprogramm GeoCanvas. Es benötigt zwar standardmäßig eine RAM-Erweiterung, hat aber dafür Funktionen, die man in GeoPaint (und in anderen Malprogrammen) vergeblich sucht. Es lassen sich z.B. drei Dokumente gleichzeitig bearbeiten, die Malwerkzeuge (Pinsel) editieren, das pixelweise Editieren läßt sich mit UNDO rückgängig machen uvm.

Last but not least: GeoTerm, das nunmehr in der neuen Version 2.1 vorliegt. Eine echte Alternative zu diesem Programm gibt es nicht, wenn man DFÜ unter Geos betreiben will. Es existiert zwar auch ein amerikanisches GeoTerm (das mit GeoTerm V2.1 nichts außer dem Namen gemein hat), aber das wurde seit einigen Jahren nicht weiterentwickelt.

DFÜ-Einsteiger müssen sich normalerweise in die Bedienung 1. ihres DFÜ-Programms und 2. ihrer Mailbox einarbeiten. Mit GeoTerm entfällt (wenn man Geos kennt) Punkt 1 zumindest teilweise. Wer sich intensiv mit DFÜ beschäftigt, wird allerdings spätestens dann auf Novaterm (C64) bzw. DesTerm (C128) ausweichen müssen, wenn er Geschwindigkeiten über 2400 bps nutzen will, da GeoTerm das dazu notwendige Swiftlink-Modul nicht unterstützt.

Geos-Werkzeuge im Überblick

Hausmeister und Angestellte

von Matthias Matting

Jedes Haus braucht Pflege – je größer das Haus, desto mehr Hausmeister und Angestellte werden benötigt. Für Geos existiert bereits ein kaum überschaubares Heer an Helfern. Eine Auswahl daraus stellen wir vor.

Wenn das Geos-System geladen wurde, präsentiert sich zunächst der DeskTop, der Schreibtisch also. Unten rechts der Mülleimer, links der Drucker und in der Mitte die Arbeit. Doch es ist wie im wirklichen Leben: Der eine bevorzugt einen antiken Sekretär, der andere sitzt lieber vor einem einfachen, aber zweckmäßigen Schreibtisch – Komfort ist auch eine Geschmacksfrage.

So haben sich schon bald fleißige Programmierer daran gemacht, neue Schreibtische zu erfinden, denn wenn zwei das gleiche tun, ist es noch lange nicht dasselbe...

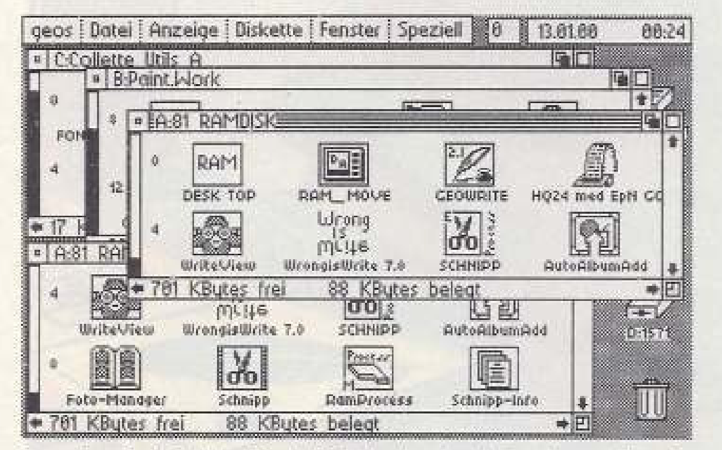
DeskTop und TopDesk

Der DeskTop ist natürlich das Maß, an dem sich alle Nachfolger messen müssen. Auf ihm sind die Programme, Dokumente, Treiber usw. als kleine Bildchen – Icons – zu sehen. Ein Doppelklick auf ein Dokument lädt das zugehörige Programm, ein Klick auf das Icon eines Disklaufwerks zeigt dessen Inhalt. Dateien lassen sich kopieren, indem man sie einfach auf den Rand des Schreibtischs zieht und von dort auf eine andere Diskette – oder ohne Umweg gleich auf das Icon eines anderen Laufwerks.

Sichtbar sind allerdings stets nur acht Dateien eines Laufwerks (und natnrlich die bis zu acht Dateien auf dem Rand des Schreibtischs). Es können maximal drei Laufwerke verwaltet werden.

Der TopDesk (Bild 1), der in der demnächst ausgelieferten Geos-Version 2.5 enthalten ist, geht ein paar Schritte weiter: Es lassen sich nunmehr vier Laufwerke verwalten, wenn eine RAM-Erweiterung vorhanden ist. Der "Rand" wurde abgeschafft – dafür können jedoch vier Laufwerksfenster geöffnet sein, man hat also bis zu vier Disketteninhalte gleichzeitig im Blick. Diese Fenster können frei verschoben, vergrößert und verkleinert werden. Kopiert wird nun einfach, indem die Dateien von einem Fenster auf ein anderes geschoben werden.

Neu eingeführt wurden auch die Ordner – in jedem echten Büro unentbehrlich. Ein Ordner kann viele verschiedene Dateien oder weitere Ordner enthalten. Sie werden jedoch erst sichtbar, wenn man den Ordner öffnet, sprich, doppelt auf das Ordner-Icon klickt.



So präsentiert sich TopDesk: für jedes Laufwerk ein eigenes Fenster

Weitere kleine Verbesserungen machen die Arbeit mit Geos komfortabler, so lassen sich z. B. Drucker- oder Eingabetreiber auswählen, indem man sie wie ein Programm startet, der TopDesk läßt sich in der AM-Erweiterung installieren, so daß nur 5 KByte der RAM-Disk verbraucht werden usw.

Klartext bitte: Dualtop V3.0

Wer oft mit Geos arbeitet, wünscht sich vor allem eins: eine höhere Geschwindigkeit. Es ist zwar sehr anschaulich, wenn für jedes Objekt eine kleine Grafik vorhanden ist, aber das kostet leider Zeit. Deshalb ist es sowohl im DeskTop als auch im TopDesk möglich, die Filenamen als Text ausgeben zu lassen. Der Dualtop hingegen zeigt in zwei Fenstern die Filenamen jeweils eines Laufwerkes als "Klartext". Dadurch kann recht zügig durchs Directory gescrollt werden.

Zwischen den Laufwerksfenstern befindet sich eine Button-(Knopf-)Leiste, mit der die wichtigsten Aktionen wie kopieren, drucken, umbenennen usw. mit den markierten Dateien ausgeführt werden können. Dabei werden – wenn eine RAM-Erweiterung vorhanden ist – vier Laufwerke unterstützt.

Neu sind auch ein paar "Feinheiten", die die Arbeit mit Geos etwas bequemer machen: Wenn man ein Dokument anklickt, wird beispielsweise zuerst auf einem evtl. vorhandenen RAM-Laufwerk nach der "Mutter"-Applikation gesucht. Die Sicherheitsabfragen vor dem Überschreiben von Dateien und vor dem Umschalten zwischen 40- und 80-Zeichen-Modus können abgeschaltet werden und die 128er Version nutzt auch den auf 64 KByte erweiterten Speicher des VDC.

Für DOS-Puristen

CLI und GeoShell (Bild 2) ähneln sich vom grundsätzlichen Aufbau recht stark. CLI stammt allerdings aus deutschen Landen, während GeoShell aus dem Geos-Mutterland USA kommt. Beide sind völlig Geos-untypisch: Die Menns und Icons werden durch Befehle ersetzt! Wer also Geos gerade wegen der grafischen Oberfläche liebt, der wird sich an CLI bzw. GeoShell erst gewöhnen müssen. Wer aber in Geos vor allem das integrierte System mit beinahe unbegrenztem Datenaustausch sieht, der sollte sich die Programme näher ansehen.

Die Bedienung über DOS-ähnliche Kommandos bringt vor allem Geschwindigkeitsvorteile. Sie hat aber auch den Vorteil, daß man sich bereits an einen evtl. unter DOS laufenden späteren Zweitcomputer gewöhnen kann, dies gilt insbesondere für CLI.

Die Diskettenlaufwerke erscheinen lediglich als Buchstaben-Prompt. Das Directory läßt sich mit DIR ausgeben, beide Programme beherrschen die grundsätzlichen Funktionen wie kopieren, umbenennen usw. Die Funktionstasten können mit häufig genutzten Kommandos belegt werden.

CLI kann allerdings noch einiges mehr: z.B. auch Batch-Files ausführen, d.h. mehrere, in einer Datei gespeicherte Kommandos hintereinander. Damit lassen sich z. B. mehrere Grafiken hintereinander ausdrucken, ohne GeoPaint laden zu müssen, ja sogar ohne überhaupt dabei zu sein. Außerdem sind in CLI ausgereifte Backup- und Restore-Kommandos enthalten, mit denen sich RAM-Disk-Inhalte problemlos sichern lassen usw., kurz, es fehlt der Platz, alle Zusatzfunktionen aufzuzählen.

The gateWay

Alle bisher vorgestellten Desk-Top-Alternativen inkl. des Originals beherrschen eines nicht – die "Native-Mode2-Partitionen" der CMD-Festplatten, -RAMLinks und -Floppies. Wer diese nutzen will, kommt um den CMD-eigenen DeskTop "the gateWay" nicht herum.

REF nicht herum. Das Programm ersetzt das "KONFIGURIEREN"-Programm des Standard-Geos durch eine Vielzahl eigener Treiber für alle möglichen Laufwerke und RAM-Erweiterungen. Damit stellt sich der Gateway-Nutzer seine Boot-Disketten individuell zusammen.

Der Schreibtisch an sich besteht aus einem Fenster, in dem die Dateien des aktuellen Laufwerkes aufgelistet sind. Auf individuelle Icons für jede Datei wird verzichtet, lediglich kleine Symbole repräsentieren den Geos-Filetyp. Verändern lassen sich hingegen die Icons der Laufwerke.

Auch einige andere interessante Neuheiten wurden eingebaut: Der TaskSwitcher "friert" den aktuellen Zustand einer Anwendung ein. Ruft man dann ein anderes Programm auf, kann man auf Tastendruck das eingefrorene Programm wieder auftauen und damit weiterarbeiten. Es läßt sich damit auf einfache Weise z.B. in GeoPaint eine Grafik editieren, ausschneiden und sofort in GeoPublish einkleben.

Neu eingeführt wurden sogenannte Gateway-Dokumente. Es

handelt sich dabei um Programmodule, die fest in den Gateway integriert werden können. So kann der Gateway ganz nach Userwunsch konfiguriert werden.

Das alles hat natürlich seinen Preis: CMD empfiehlt mindestens eine RAM-Erweiterung von 512 KByte.

Was für wen?

Packen wir es am besten in folgende Ordner: DeskTop für den gelegentlichen Geos-User, TopDesk für alle, die regelmäßig mit Geos arbeiten, CLI (und GeoShell) für die, die auf Grafik verzichten können, DualTop als Kompromiß zwischen TopDesk und CLI, Gateway für Besitzer von CMD-Geräten. Das soll aber nicht heißen, das sich CLI und TopDesk nicht z.B. auch zusammen nutzen lassen.

Die Axt im Hause

Es gibt viel zu tun im Hause Geos, also wird der engagierte Geos-Anwender nach kurzer Zeit Werkzeuge benötigen, die ihm manche Arbeit abnehmen oder die manche Arbeit erst möglich machen. Stichwort: Tools.

Da es sich meist um kleinere Programme handelt, sind sie von den Autoren bzw. Vertreibern in der Regel zusammengefaßt worden. Die interessantesten Bestandteile dieser Kollektionen wollen wir kurz vorstellen.

Colette-Utilities

Unter dem Namen des Autors wurden mehrere Programme zusammengefaßt, die früher einzeln (und teurer) erhältlich waren. Jedes der Programme ist den Preis der Sammlung wert ist.

GeoHexer / GeoWizard: ähnlich der Switcher-Funktion des Gateway kann man auf Tastendruck zwischen verschiedenen Programmen ohne den Umweg über DeskTop wechseln. Enthalten sind auch ein Programm zum Ausdrucken und Speichern des aktuellen Bildschirms und ein Mini-Desktop als Desk Accessory.

Font Editor 2.5: Der wahrscheinlich beste Geos-Fonteditor. Erlaubt das Einkleben von Grafiken, Erstellen von Mega- und LQ-Fonts usw.

PS.Patch: Verändert das Programm GeoPubLaser so, daß der Postscript-Ausdruck auf Diskette geschrieben wird.

PS Processor: Manipuliert die auf Diskette "gedruckten" Postscript-Files des GeoPubLaser, so daß mit GeoPublish nicht mögliche Effekte erreicht werden können.

Geos Professional

Diese Reihe des Geos User Club hält für Geos-Freunde einiges bereit:

"Updater" (Diskette Spezial #1) vergleicht die auf der RAM-Erweiterung und der Diskette befindlichen Dateien an Hand von Datum und Uhrzeit und sichert sie nötigenfalls. "DirectPrint" (Spezial #1) druckt das Directory einer Diskette in Draft, NLQ oder Mikroschrift aus. "RamPrint" (Spezial RAM) benutzt einen Teil der RAM-Erweiterung als Druckerpuffer und ermöglicht damit Drucken im Hintergrund. Silbentrenner = (Spezial TOOLS) macht bei GeoWrite-Texten genau das, was sein Name sagt, und zwar weitestgehend nach den Regeln der deutschen Sprache. "Dat_Protect" (Spezial TOOLS) verschlüsselt Geos-Dokumente.

Pegasus-Tools

Zu den Pegasus-Tools gehören verschiedene Programme zur Verwendung mit RamProzess, d.h. diese Tools werden in die RamErweiterung geladen und stehen dann auf Tastendruck zur Verfügung.

RAMHardcopy z.B. speichert den aktuellen Bildschirminhalt als GeoPaint-Datei. RAMDiagnost installiert ein Diagnoseprogramm, das auf Tastendruck wichtige Informationen über das Geos-System anzeigt. RAMSerial dient zum Einstellen der Seriennummer - sehr nützlich, wenn man eine Geos-Anwendung gebraucht gekauft hat. "Login" stellt eine Paßwortsicherung für Geos dar. Beim Booten wird automatisch Login gestartet, der User wird mit Namen und Begrüßungstext willkommen geheißen und muß dann sein Paßwort eingeben. Bei falscher Eingabe springt das Programm ins Basic zurück. "AntiExec" ist ein nützliches Programm vor allem für 1581-Besitzer: Es stoppt die Ausführung von selbststartenden Programmen beim Booten.

The Best Of ...

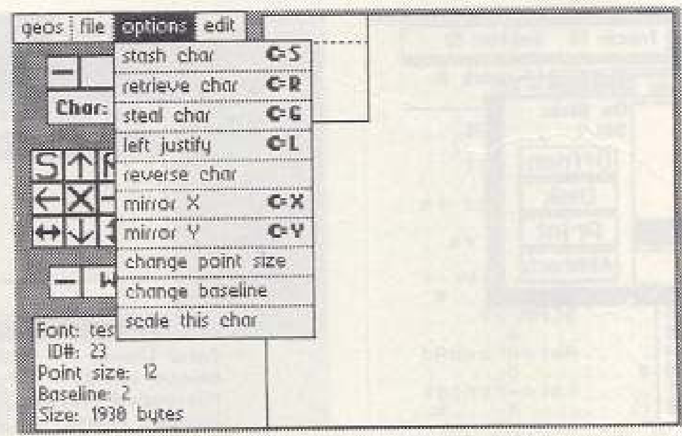
Unter diesem Titel werden die besten Programme von sächsischen Programmierern veröffentlicht. Teil 1 enthält zum Beispiel:

"Fast Kernal" – es erhöht die Taktfrequenz beim C128 unter Geos 64/128 auf 1,3 MHz. "ShowPhoto" – zeigt das auf der Diskette befindliche Photoscrap an. "Diskmonitor" ist ein komfortables Werkzeug zum direkten Bearbeiten von Disketteninhalten. "Boot Trans" kopiert beim Geos-Start automatisch die gewünschten Programme in die RAM-Erweiterung. "QSelect" ist ein kleiner DeskTop-Ersatz.

In der selben Reihe sind auch schon erschienen: NLQ-Font&Print zur Ausnutzung aller im Drucker eingebauten fremdsprachlichen Fonts, MakroForm, das eine elektronische Schreibmaschine mit Speichermöglichkeit simuliert und das Patch-System zum einfachen Ausbessern von Programmfehlern z.B. in GeoWrite.



In GeoShell hingegen erhalten Sie alle Informationen im Klartext



Setzen Sie (eigene) Zeichen mit dem Font-Editor

Dweezil Never Bytes

"Dweezil beißt nicht" ist das Motto von Quincy Softworks, deren Dweezil Pack vom Geos User Club in Deutschland vertrieben wird (Dweezil heißt der Hund des Autors). Trotzdem handelt es sich um durchaus ernstzunehmende Werkzeuge für Geos. Star der Sammlung sind sicher die New Tools 2. Damit lassen sich Bildschirmausschnitte drehen, kippen, zerren, verbiegen usw. Ideal für GeoPaint bzw. GeoCanvas. GeoStamp implementiert ein Feature, das Printfox-Besitzer als Stamp-Funktion kennen. Kleine Grafikausschnitte in Sprite-Größe oder auch in vierfacher Sprite-Größe lassen sich so sehr einfach in ein GeoPaint-Dokument einfügen. Die Minigrafiken können in Sets gesammelt und gespeichert werden. Dweezillabel ist ein Etikettendruckprogramm mit eingebauter Datenverwaltung. GeoGlobe (eine Weltzeituhr) und GeoWord (ein Spiel) schließlich sind Weiterentwicklungen von gleichnamigen PD-Programmen.

Freedomware-Collection

Ausnahmsweise handelt es sich hier um keine reine Utility-Sammlung. Im Gegenteil – eine Diskettenseite ist komplett mit Spielen (von Backgammon bis Mah-Jong) gefüllt.

Die Rückseite enthält jedoch einige bemerkenswerte Programme, die sich sonst nirgends richtig einordnen lassen. Zunächst wäre da "geoCheckbook" zu nennen, das Ihre Bankkonten überwacht. "geoDiary V3.0" ist ein Tagebuch, das jeweils automatisch beim Systemstart aktiviert wird. Alle Eintragungen lassen sich mit Paßwort verschlüsseln, so daß kein Unbefugter Einblick nehmen kann.

Ein echtes Utility ist DirMaster: Damit lassen sich ganze Directories flexibel sortieren. Im Gegensatz zum Geos-System unterstützt Dirmaster bis zu 480 Files und auch die sog. Native-Mode-Partitionen der CMD-Geräte. Presto! dient dazu, sequentielle Geos-Applikationen in Autostart-Programme umzuwandeln und umgekehrt. Bootie ist ein kleines Tool, das beim Systemstart alle Laufwerke nach Autostart-Programmen durchsucht und diese ausführt. FontPrinter druckt für alle auf einer Diskette vorhandenen Fonts ein Beispiel aus.

Abschließend können wir Ihnen eigentlich nur noch viel Spaß bei Softwarebeschaffung und -anwendung wünschen. Genug Stoff, um mit Geos 64/128 das dritte Jahrtausend zu erleben und es mit anderen Rechnersystemen aufzunehmen, ist damit vorhanden.

Ausführliche Tests zu allen bisher noch nicht von uns getesteten Programmen werden Sie in den nächsten 64'ern finden.

Bei diversen PD-Versendern, beim Geos User Club (nur für Mitglieder) und über BTX bzw. Mailboxen ist eine Vielzahl nützlicher Geos-Programme als Public-Domain-Software oder Shareware zu finden. Wir wollen im folgenden ein paar Tips geben, wonach Sie suchen oder fragen sollten. Übrigens: Wenn Sie ein Shareware-programm öfters nutzen, sollten Sie dem Autor auch die meist sehr geringe Gebühr wirklich zukommen lassen. Genaueres finden Sie in der Regel unter dem Menüpunkt "Info".

Reine Ansichtssache

Was Sie am häufigsten brauchen werden, sind garantiert die kürzesten Programme: Betrachter für Grafiken, Texte usw. Warum immer GeoPaint laden, wenn man nur mal sehen will, ob die Grafik auch gefällt? Warum GeoWrite öffnen, um eine Programmdokumentation auf Diskette zu lesen? Für solche Probleme sollten Sie sich folgendes zulegen:

GeoView (Bild 1). Ein Sharewareprogramm zum Ansehen und Ausdrucken von GeoPaint-Bildern (Geos 64)

PaintPreview128. Für Geos 128 / 80 Zeichen. Shareware von T. Kracke.

WriteView (Bild 2). Zum Lesen von GeoWrite-Texten.

FontView. Das gleiche für Zeichensätze.

Die tägliche Arbeit

Systemdiskette defekt – zwei Wochen ohne Geos? Kaffee trinken beim Disketten formatieren? Nicht mehr nötig, wenn Sie sich mit einigen Tools ausstatten:

GeoCopy. Erstellt bootfähige Kopien der Originaldisketten, wenn man genau nach Anleitung verfährt.

GeoIcon und **GeoHeader**. Zum Editieren der Icons und der Dateiinformationen mit Vorsicht anzuwenden.

GetSerialNumber. Zum zeitweiligen Einstellen einer anderen Seriennummer, wenn Sie z.B. eine gebraucht gekaufte Geos-Anwendung benutzen wollen, recht praktisch.

Shareware / PD für Geos

Gute Freunde

Was wäre die Geos-Familie ohne Freunde? Einige hundert Shareware- und Public-Domain-Programme wollen für wenig oder keinen »Lohn« im Geos-Haushalt helfen. Hier eine subjektive Auswahl der 50 besten.

geoFormat. Schnelles Formatieren als Desk Accessory unter Geos.

DualTop. Der Vorgänger des Dualtop V3.0, genauso schnell, aber weniger Möglichkeiten. Auf kleinen Systemen mit nur einem Laufwerk eine bedenkenswerte Alternative zum DeskTop.

WormDesk. Noch eine Desk-Top-Alternative.

Für Schreiberlinge

Ersatz für GeoWrite ist zwar nicht in Sicht, aber immerhin gibt's einige Werkzeuge dafür.

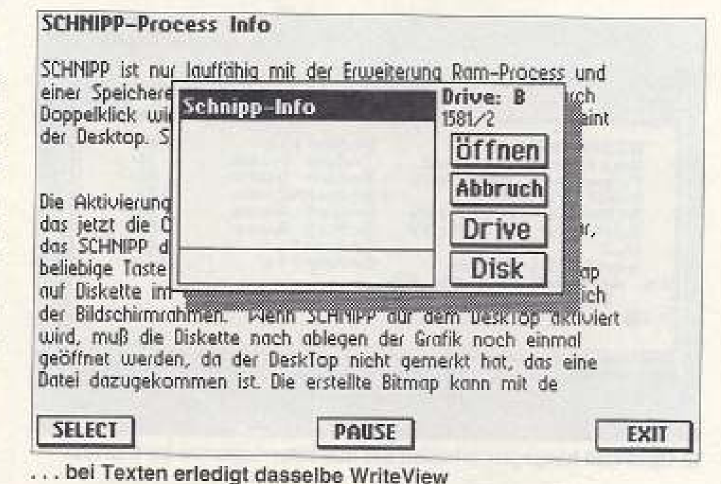
Write Toolkit und **Write Toolkit 80**. Erledigt verschiedene Aufgaben rund um GeoWrite, zum Fonts austauschen, Formatierungen ändern usw.

Combiner. Fügt zwei GeoWrite-Texte zu einem zusammen. Erspart also den mehrmaligen Kreislauf Dokument auf - Seite x - Markieren - Kopieren - Dokument zu - Dokument auf - Seite y - Einkleben - Dokument auf - Seite x usw.

BluePencil. Zählt die Wörter eines GeoWrite-Textes, wenn auch nicht immer ganz genau.

GeoSpellChecker (Bild 3). Zur Kontrolle der Rechtschreibung, schneller als GeoSpell. Auch deutschsprachige Wörterbücher sind erhältlich. (Shareware)

GeoLabelSystem. Wer auf den Briefumschlag ein ordentliches Etikett kleben will, kommt um dieses Programm (oder ein ähnliches) nicht herum.



. . . bei Texten erledigt dasselbe WriteView

Nicht nur für Künstler

Gerade wer nur ab und zu eine Grafik malen muß, wird mit Vergnügen auf ein paar Hilfsmittel zurückgreifen, als da wären:

NewTools. Der frei kopierbare Vorgänger der NewTools2 von Quincy Softworks. Kann "nur" kippen, drehen und scheren.

BigClipper. Erstellt aus GeoPaint-Grafiken bis zu 20 KByte große Photoscraps.

Mirror und **RotPages**. Spiegeln bzw. drehen ganze GeoPaint-Seiten.

ScrapGrab, **Photograb** und **Albumgrab**. Zur Manipulation von Photoalben, wesentlich komfortabler als der Photomanager.

Scribble (Bild 4). Ein kleines Malprogramm, "just for fun".

AutoView. Erstellt aus mehreren GeoPaint-Bildern eine Diashow.

Album Animator. Blättert durch ein Photoalbum, so daß bei geeigneter Auswahl der eingeklebten Bilder der Eindruck eines kurzen Films entsteht – Daumenkino-Prinzip.

Retriever. Macht in GeoWrite oder GeoPublish eingeklebte Photoscraps wieder frei zugänglich.

Grafik wechsle dich

Für alle möglichen Computertypen und in den verschiedensten Formaten sind Unmengen an Grafiken im Umlauf. Könnte man doch die eine oder andere auch auf dem C64 unter Geos verwenden! Man kann. Die Werkzeuge sind

Handyimport. Wandelt Printfox nach GeoPaint (Shareware).

geoGIF. Wandelt GIF, ein auf allen Computern gebräuchliches Format, nach GeoPaint. (Shareware)

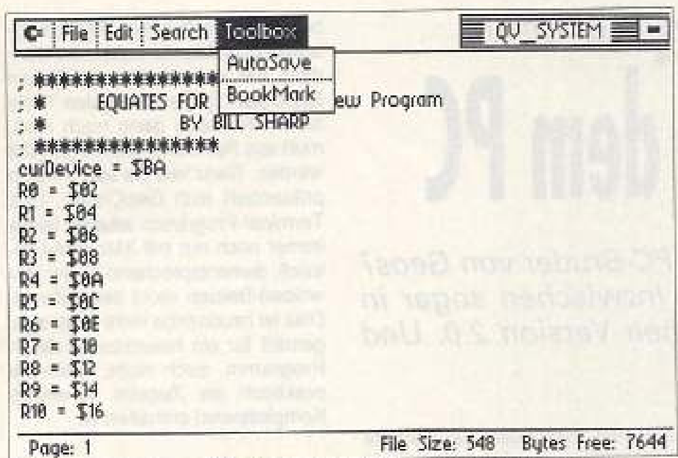
MacAttack. Wandelt MacPaint (vom Apple Macintosh) nach GeoPaint. Für den umgekehrten Weg Geos – Mac (Sie wollen doch nicht



Wenn Sie mal eben eine Geos-Grafik anschauen möchten



Spellchecker überprüft Ihre Rechtschreibung



Für Programmierer: GeoCope, nichts für Assembler-Neulinge

Mit GeoKonto bewahren Sie Überblick in den Finanzen

etwa umsteigen?) empfehlen sich:

GeoPCX. Wandelt GeoPaint nach PCX, ein verbreitetes PC-Format (Shareware)

Geos2TGA. Wandelt GeoPaint-Grafiken ins TIGA-Format (PC-Programm)

Für Programmierer

Wer in die Geos-Programmierung hineinschnuppern will, ohne gleich viel Geld auszugeben, sollte sich zumindest ansehen:

GeoCope (Bild 5). Ein Assembler-Entwicklungssystem für Geos. Ein englisches Handbuch ist inbegriffen, allerdings könnte für völlige Assembler-Neulinge der Einstieg schwierig sein. (Shareware)

GeoForth V1.2. Ein Forth-Interpreter. Literatur zur Programmiersprache Forth ist in ausreichender Menge vorhanden, Besonderheiten dieser Version werden in der englischen Dokumentation beschrieben. Wer ein bißchen Forth "kann", hat keine Probleme. (Shareware)

GeosMon 2.0. Ein Diskettenmonitor mit allen zu erwartenden Möglichkeiten.

Springboard-Assembler. Ein weiterer Shareware-Assembler für Geos. Er enthält allerdings weniger Hilfestellungen und Beispieltexte als GeoCope.

HexCalc. Ein Taschenrechner, der auch Hexadezimalzahlen verkraftet.

Listen to the music

Der C64 muß unter Geos natürlich nicht stumm bleiben. Vom bloßen Player bis zum MIDI-Editor ist alles greifbar.

GeoSidplayer. Spielt Musik im SID-Format unter Geos ab.

geoMIDI. Midi-Editor und -Librarian für Casio CZ Synthesizer

RAWPlayer. Spielt Sounds im RAW-Format, bekannt vor allem von Amiga und Atari ST.

SIDPrinter. Druckt die SID-Files aus.

Tuner. Ein kleines Desk Accessory zum Stimmen von Musikinstrumenten.

Außerdem existieren ca. 30 verschiedene "Musik-Fonts", also Zeichensätze mit Noten, Notenschlüsseln usw.

Was es sonst noch gibt

Hoffentlich ist kein Fußball-Fan beleidigt über die Programme, die in dieser Sparte auftauchen, da sie leider nicht immer auf dem letzten Stand sind:

Bundesliga. Ein Tabellenmanager, der allerdings leider noch auf 20 Mannschaften ausgelegt ist.

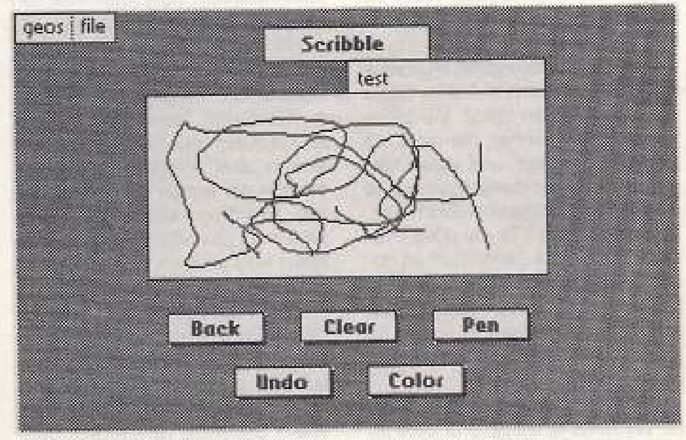
GeoGraph V2.1. Ein Programm wie geoChart – es erstellt aus Daten Diagramme. Es ist insgesamt nicht so komplex wie geoChart und hat offensichtlich ein paar kleinere Fehler – aber es erfüllt seine Aufgabe.

GeoKonto und **GeoVideo** (Bilder 6 und 7). Zwei Dateiverwaltungen, die genau das leisten, was ihr Name verspricht, nämlich Übersicht in Ihre Kontoführung bzw. Ihre Videosammlung zu bringen (Shareware von A. Schiel)

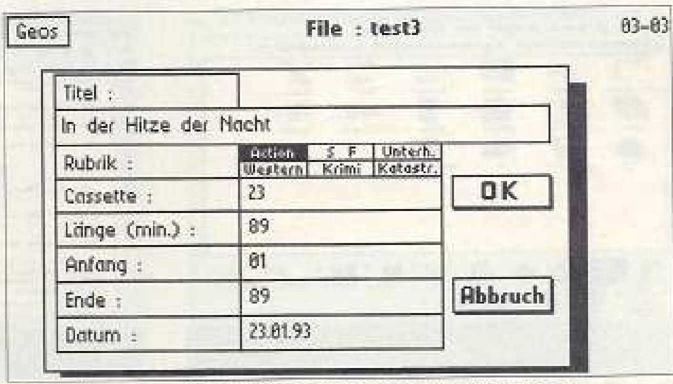
GeoPacker. Der einzige Packer unter Geos. Ideal zur DFÜ geeignet, da er auch die Aufgaben von Convert 2.5 übernimmt. Geos-Files lassen sich auf Grund der internen Filestruktur nicht im Originalzustand auf die Reise schicken. (Shareware fünf Dollar)

geoCrossword. Stellt Kreuzworträtsel zusammen oder hilft bei der Lösung.

Stundenplan. Ein Shareware-Programm von O. Dzwiza, hilft bei der Zusammenstellung des Stundenplans.



Klein, aber schnell: das Mini-Malprogramm Scribble



Gegen Unordnung in der Cassettensammlung: GeoVideo

Bezugsadressen

Geos 64, Geos 128, GeoFile, GeoCalc, GeoChart: MSPI, Hans-Pinsel-Straße 9b, 85540 Haar

GeoTerm, TopDesk, CLI, Geos Professional, Pegasus-Tools, Dweezil-Pack: GUC, Jürgen Heinisch, Xantener Str. 40, 46286 Dorsten

Geos-LQ,Textprint V3: Dieter Marten, Barbarossastr. 48, 73529 Schwäbisch Gmünd

gateWay, geoCanvas, Colette-Utilities: CMD Direkt PF 58, A-6410 Telfs

geoShell: Maurice Randall, P.O.Box 606, Charlotte MI 48813, USA

DualTop V3: New Horizon Software, 2253 N Kansas Ave, Springfield, MO 65803 USA

Freedomware-Collection: Kent L. Smotherman, Stop Code S-44, First Data Ressources, 7305 Pacific, Omaha, NE 68114, USA

The Best Of, GeoCom, MakroForm, Patchsystem, NLQ-Font & PRINT: Denis Döhler, GUSS, Gorkistr. 18, 04347 Leipzig

Geos-PD, The Best OF, MakroForm: Matthias Matting, MasterMM-Soft, Singerstr. 11, 01257 Dresden

Geos-PD: Stonysoft, Beethovenstr.1, 87727 Babenhausen

von Heinz Behling

Über den Tellerrand geschaut

Geos auf dem PC

Kennen Sie den großen PC-Bruder von Geos? Es gibt ihn tatsächlich, inzwischen sogar in der brandneuen deutschen Version 2.0. Und was kann er mehr?

Oft war es beim C 64 so, daß erfolgreiche und weitverbreitete Software aus dem PC- oder Amiga-Bereich auf den wesentlich kleineren (und billigeren) Commodore-Computer umgesetzt wurden. Nur bei Geos, der grafischen Benutzeroberfläche, ging es genau andersherum: Zunächst entwickelten die Softwarespezialisten von Berkeley Softworks (so hießen sie damals noch) die C-64-Version. Erst als diese zum großen Erfolg wurde, schob man die PC-Variante nach. Dies geschah leider etwas spät, da inzwischen Windows auf dem Markt war und man trotz sehr guter Leistungen und geringem Hardwarebedarf nicht so richtig gegen den Softwareriesen Microsoft ankam.

Dennoch hatte und hat PC-Geos oder, wie es korrekt heißt, Geos Ensemble seinen Markt: Vor allem für kleinere Rechner, die nicht mit Superprozessoren und vielen Megabyte Speicher dienen können, ist es das Programmpaket überhaupt. Selbst auf Uralt-XTs mit 8086-Prozessor und CGA-Grafik läuft es ohne Probleme, was zu beträchtlicher Verbreitung führte. Dazu kam natürlich, daß Umsteiger vom C 64 (bzw. C 128) auf den PC sich dort sofort heimisch fühlten.

Während jedoch beispielsweise für Windows eine Riesenanzahl an Software für jeden Zweck erhältlich ist, herrschte hier bei Geos gähnende Leere. Wahrscheinlich ist dies auf das fehlende Entwickler-System zurückzuführen: es gibt keine Programmiersprache, selbst Informationen über den internen Aufbau sind nicht erhältlich.

Mit Version 2.0 jedoch werden gleich serienmäßig die wichtigsten Programme mitgeliefert: GeoWrite, GeoDraw, GeoComm, GeoFile, GeoCalc und GeoPlanner. Die ersten drei Programme waren auch in der ersten Version enthalten. Allerdings wurden Sie komplett neu gestaltet und programmiert und weisen nun stark verbesserte Leistung auf.

GeoWrite weist nun, wie die anderen Programme auch, bereits vorgefertigte Musterseiten für Geschäfts- oder Privatbriefe, Faxe, Overheadfolien oder Serienbriefe. Wenn Sie diese verwenden, müssen Sie nur den Anweisungen folgen die auf dem Bildschirm erscheinen. Besonders Serienbriefe lassen sich so schnell und leicht herstellen. Wie schon beim Vorgänger üblich, lassen sich zahlreiche Zeichensätze in unterschiedlichen Größen mit vielen Stilen kombinieren.

Texte importieren

Mit der Import-Funktion lassen sich Texte aus anderen Programmen übernehmen. Schmerzlich vermißten wir hier allerdings das Word-für-Windows-Format. Man kann solche Texte zwar als ASCII-Text behandeln, muß dann allerdings mühsam von Hand Formatanweisungen entfernen und Sonderzeichen ändern. Ganz soweit sollte die Konkurrenz zu Microsoft nun doch nicht reichen!

Auch die Bedienung von GeoDraw ist einfach geworden. Hier muß man sich nicht mehr das Arbeitsblatt mit diversen Werkzeugboxen oder Menüs zudecken, sondern hat am oberen und linken Rand ständig die wichtigsten Tools bereit. Nur was dann noch fehlt, muß aus Pull-Down-Menüs gewählt werden. Ganz wie die alte Version präsentiert sich GeoComm: Das Terminal-Programm arbeitet leider immer noch nur mit XModem-Protokoll, dementsprechend ist der Download-Betrieb recht zeitraubend. Dies ist heutzutage nicht mehr zeitgemäß für ein brauchbares DFÜ-Programm, auch nicht, wenn es praktisch als Zugabe in einem Komplettpaket enthalten ist.

Tabellen und Daten

Doch nun zum echt Neuen: Datenbank und Tabellenkalkulation. Diese beiden Werkzeuge, für die man woanders schon allein einen ganzen Batzen Geld hinlegen muß, bieten alle Features, die man von solchen Programmen erwartet. Selbstverständlich kann man auch hier mit bereits vorgefertigten Musterseiten arbeiten und beispielsweise Rechnungen oder Serienbriefe kinderleicht ausspucken. Aber auch ganz individuelle Lösungen mit eigenen Formelbzw. Datensätzen sind möglich. GeoCalc und GeoFile können Datensätze aus dBase und Lotus übernehmen und ihre Daten in diese Formate exportieren.

Einen großen Vorteil gegenüber der C-64-Version bietet die PC-Ausgabe: Hier ist ohne irgendwelche Tricks ein Multitasking-Betrieb möglich, bei dem zwischen den einzelnen Anwendungen blitzschnell hin- und hergeschaltet werden kann.

Zubehör

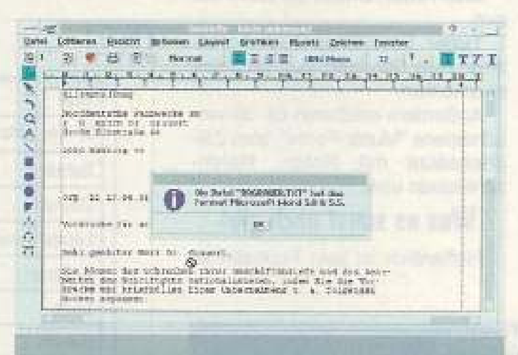
Was ist nun noch dabei? Zuerst wäre da der Terminkalender GeoPlanner zu nennen. Dann folgen die üblichen Tools wie Rechner, Uhr, Adreßdatei, Fotoalbum und die unvermeidlichen Spiele Tetris und Solitaire. Außerdem ist auch noch ein Programm enthalten, mit dem man auf Endlospapier große Banner drucken kann, ein Tool, das man bei Windows nicht serienmäßig bekommt.

In Kürze

Produkt: Geos Ensemble 2.0 deutsch
Lieferant: Heureka Verlags GmbH, Bodenseestr. 19, 81241 München
Preis: 249 Mark (Update-Version), der Preis für die Vollversion stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest
Hardwareanforderung: PC mit mind. 400 KByte Arbeitsspeicher und 10 MByte Festplattenkapazität



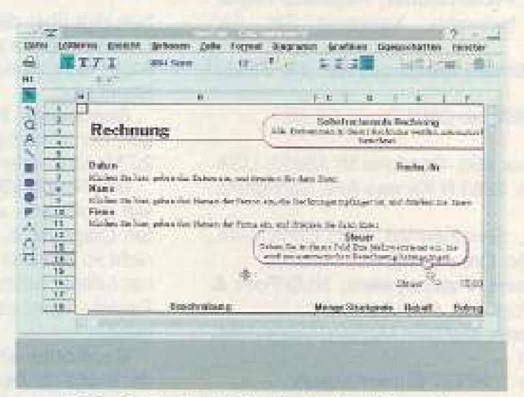
Geos Ensemble wird per Maus über Menüs und Icons bedient



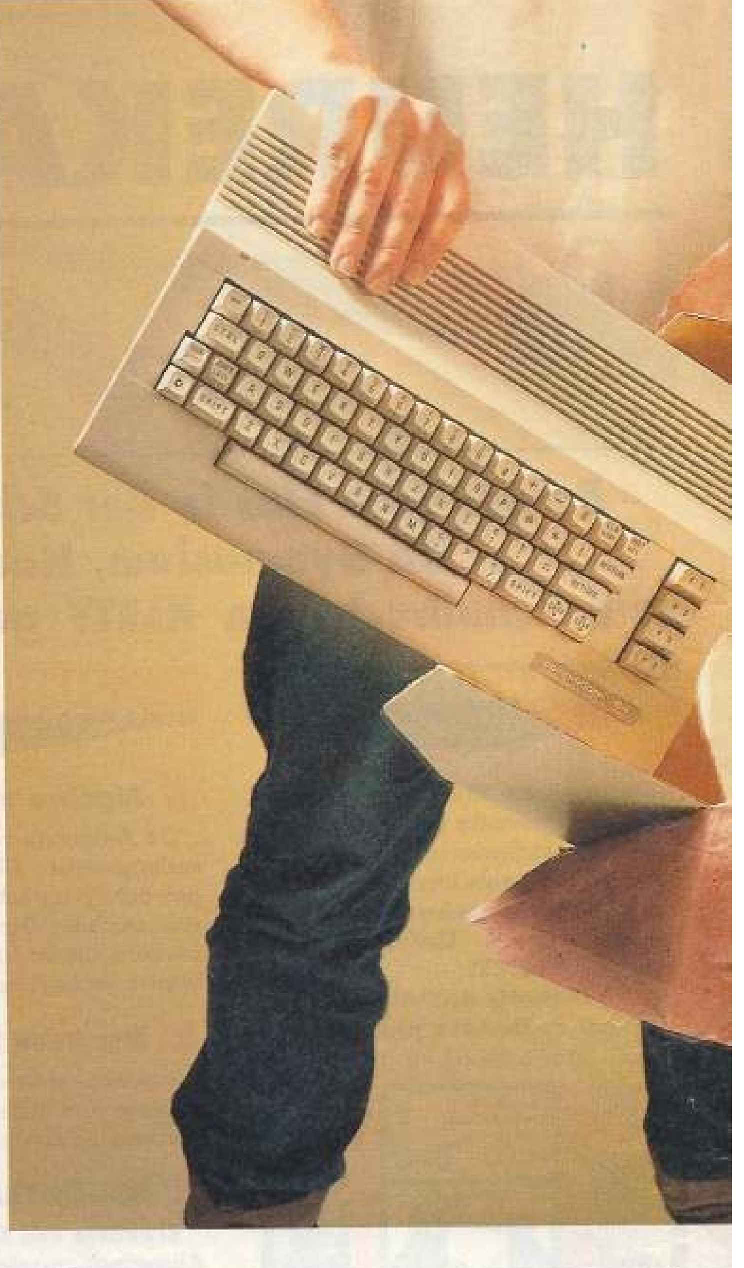
Die einzelnen Programme des Pakets: GeoWrite mit zahlreichen Gestaltungsmöglichkeiten ...



Die wirklichen Neuerungen gegenüber Version 1 sind GeoFile, eine tolle Datenbank ...



... und GeoCalc, eine Tabellenkalkulation, die auch Fremdformate verarbeitet



Werkstatt-Test

Wenn der C 64 streikt und keine Werkstatt in der Nähe ist, muß man wohl oder übel den C 64 an einen Händler verschicken. Wie solch eine Reparatur ablaufen kann, haben wir in der Praxis getestet.

von Jörn-Erik Burkert

Wenn der C 64 streikt, hängt in so mancher Familie der Haussegen schief oder der Freak läuft wie drei Tage Regenwetter durch die Gegend. Dann hilft nur noch der Rat eines Fachmanns und der geliebte Computer wird in eine Fachwerkstatt gegeben.

Wie die Spezialisten in den Werkstätten arbeiten, wollten wir untersuchen. Um unseren Werkstatt-Test so reell wie möglich zu gestalten, wurden fünf nagelneue C 64 von Commodore in Frankfurt/Main geordert. Unser Hardware-Redakteur Hans-Jürgen Humbert zerstörte die Stromzufuhr für den Soundchip (s.Kasten). Die gesockelten Chips im C 64 und die Platine des Computers wurden mit einem weißen Punkt markiert. Ein kurzer Brief dazu, verpackt, beschriftet und dann ging's ab zur Post, natürlich unter falschen Namen und Adresse...

Kandidat 1

Der erste reparierte C 64 kam von der autorisierten Commodore-Werkstatt in Frankfurt nach vier Tagen zurück. Der Preis von 68,50 Mark sah auf den ersten Blick recht passabel aus. Doch nachdem Auspacken wurde gleich der erste Mangel sichtbar: Die Platine war nicht richtig festgeschraubt. Das Einstecken eines Moduls in den Expansionsport praktisch nicht möglich. Ein Blick auf die Rechnung zeigte, daß die kaputte Diode gefunden wurde. Außerdem wurde uns ein defekter Chip (eine genauere Erklärung fanden wir auf der Rechnung nicht) berechnet, was sich nach Überprüfung als Ente herausstellte. Uns wurden für das Bauteil 25 Mark berechnet, obwohl kein Chip getauscht wurde, denn alle markierten Bauteile waren noch im Computer und die festeingelöteten ICs waren definitiv nicht gewechselt.

Kandidat 2

Am achten Tag trudelte der zweite C 64 aus der Werkstatt von W.Sonnemann in Hamburg wieder ein. Eine Rechnung von 85 Mark und der Vermerk, daß die komplette Platine des C 64 getauscht sei, lag bei. Eine Praxis, die bei anderen Computersystemen gang und gäbe ist, aber wegen einer kaputten Diode gleich das ganze Motherboard rausreißen? Sicher hätte man mit einigem Weitblick eine billigere Lösung gefunden.

Kandidat 3

Der dritte C 64 kam per UPS nach neun Tagen von »Space Soft International« in Salzgitter-Hallendorf. Eine Rechnung von 61 Mark für Überprüfung plus Versand und der Vermerk, daß man die Reparatur nicht ausführen könne, da die Platine einen Haar-Riß habe, überraschte uns. Unsere Überprüfung ergab, daß die defekte Diode nicht gefunden wurde. Jedoch stellten wir fest, daß alle gesockelten Chips gewechselt waren (in den meisten Fällen der erste Schritt bei einer Reparatur). Nach dem Einsetzen einer neuen Diode leider immer noch kein Ton, denn der von der Werkstatt eingesetzte SID war kaputt.

Ob der defekte Soundchip nun mit Absicht oder nicht eingesetzt wurde, kann jeder werten wie er will, aber eins ist klar: Der eigentliche Fehler wurde nicht gefunden!

Rückgefragt

Nachdem wir alle Testgeräte wieder in der Redaktion hatten, fragten wir bei einigen Werkstätten noch einmal nach.

Bei Kandidat 1 (Commodore-Werkstatt in Frankfurt) wurde uns erklärt, daß beim nicht gewechselten Chip ein Mißverständnis vorliegen müßte.

Bei Test-Kandidat 3 (Space Soft International) wurde uns der Austausch des defekten SID, nach Konfrontation mit dem Testergebnis, zugesichert.

Nach Rücksprache mit Computer-Rohles (Kandidat 5) erfuhren wir, daß der 24-Stunden-Service sich auf die Werkstatt bezieht und die Post ihm einen Strich durch die Rechnung gemacht hatte. Die Empfehlung (bei unserem ersten Anruf unter falschem Namen) einen neuen C 64 zu erwerben, resultiert aus der Kenntnis von Sonderangeboten für neue C 64 und daß es sich manchmal mehr lohne, einen neuen Computer zu kaufen.



Kandidat 4

Zwar ist »Rat und Tat« in München direkt vor der Haustür, aber trotzdem dauerte die Reparatur hier mit am längsten. Nach elf Tagen kam das Paket mit dem C 64 von dort zurück. Ein Blick auf die

Rechnung und schon stellte sich heraus, daß die Fachleute von »Rat und Tat« ganze Arbeit geleistet haben.

Die kaputte Diode wurde gefunden und keine weiteren Leistungen berechnet. Der Preis von 4,50 Mark für das Ersatzteil ist sicher anstreitbar, denn im Fachhandel bekommt man die Z-Diode für etwa eine Mark. Insgesamt 104,88 Mark für die komplette Reparatur und den Versand.

Kandidat 5

Mit elf Tagen ebenso lang wie bei der Münchener Werkstatt, dauerte die Reparatur bei »Computer Rohles« in Aachen, der aber mit einem 24-Stunden-Service wirbt. Schon bei Testbeginn machte der Kandidat einige Probleme, da der Service in seiner Annonce keine Adresse angibt und nur die Telefonnummer vermerkt. Beim ersten Anruf wurden wir durch den Herrn am Telefon mit dem Rat abgewimmelt, wir sollen uns gleich einen neuen Computer kaufen. Beim

zweiten Versuch klappte es dann und uns wurde versprochen, daß man sich den C 64 anschauen werde. Der Fehler wurde gefunden und auch beseitigt, wenn auch nicht mit der größten Eleganz (s. Foto). Für die Reparatur hatten wir insgesamt 105 Mark zu berappen.

Bewertung

Daß bis auf ein Gerät alle C 64 wieder repariert zurückkamen, zeigt ganz klar, daß die Leute in den Werkstätten etwas von ihrem Job und dem C 64 verstehen.

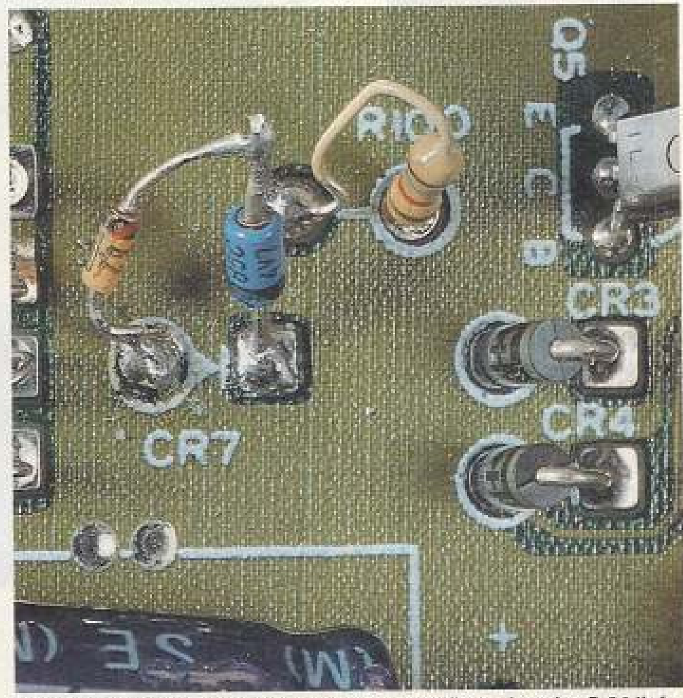
Ärgerlich beim schnellsten und billigsten Kandidaten (die durch Commodore autorisierte Fachwerkstatt in Frankfurt), daß er seine Rechnung mit einem nicht gewechselten IC ein wenig aufmöbelte. Schade eigentlich, denn so hätte der autorisierte Commodore-Service um Längen die Nase vorn gehabt. Ob der angebliche Chiptausch mit Absicht oder durch Versehen auf die Rechnung kam, kann man nicht feststellen. Außerdem fiel die mangelhafte Befestigung des Motherboards (Hauptplatine) auf und drückt den sonst sehr angenehmen Eindruck vom Kandidaten Nummer 1.

Daß der Fehler von einer Werkstatt (Space Soft International) nicht gefunden und uns noch ein defekter Chip inklusive zurückgeschickt wurde, ist blamabel und jeder kann sich seinen eigenen Reim auf die Geschäftspraktiken der Werkstatt machen.

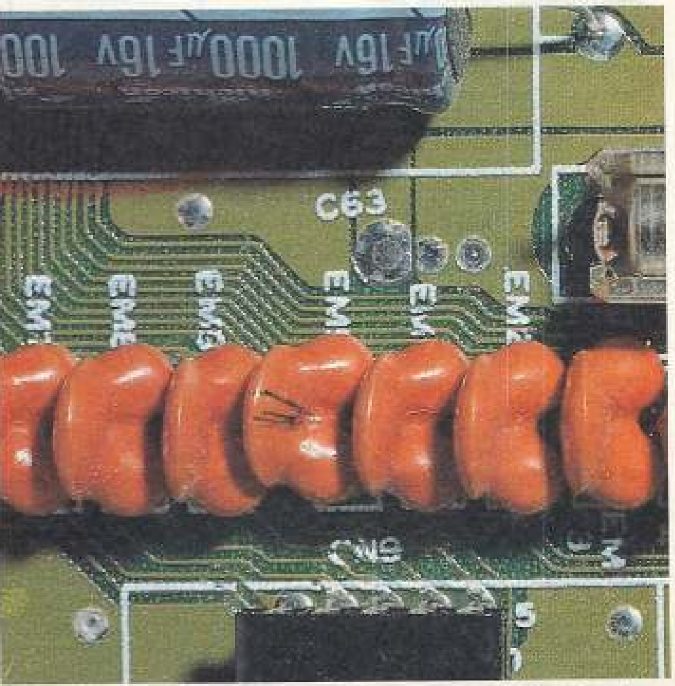
Die restlichen Kandidaten lösten die Reparatur-Probleme zufriedenstellend. Der Platinentausch hätte bei Einsatz eines Meßgerätes sicher umgangen werden können und die Rechnung wäre ein wenig günstiger ausgefallen.

Computer einschicken – aber wie?

Wenn ein C 64 kaputt ist, stellt sich die Frage, ob sich eine Reparatur lohnt, denn verschiedene Sonderangebote in Kaufhäusern und Großmärkten machen es oft billiger, wenn ein neuer C 64 ins Haus kommt. Wer dennoch seinen Computer zur Reparatur gibt, sollte alle gesockelten Chips an einer unauffälligen Stelle markieren. Das gleiche gilt für die Platine. So kann ganz einfach nach der Reparatur überprüft werden, ob Chips oder gar die ganze Platine getauscht wurden.



Nicht sehr filigran vom Kandidaten Nr. 5 gelötet, aber der C 64 lief trotzdem. Grund dieser seltsamen Konstruktion: Eine passende Diode war nicht zur Hand, deshalb wurde der passende Wert durch zwei Bauelemente ersetzt. Wie gesagt nicht sehr elegant, aber trotzdem praxistauglich.



Die Platine wurde durch schwarze Striche auf einem Kondensator gekennzeichnet, um zu überprüfen, ob die komplette Platine während der Reparatur getauscht wurde

Meinung: Der Kunde König ohne Chancen?



Jörn-Erik Burkert

In meinen Augen zeigt der Werkstatt-Test, daß es jederzeit Leute gibt, die zu vernünftigen Preisen einen C 64 reparieren und sich nicht zum Schummeln hinreißen lassen. Daß aber ein Computer mit der Diagnose »Nicht reparabel« zurückkommt und ein kaputter SID eingesetzt wird, ist zumindestens blamabel, denn die anderen Kandidaten zeigten, daß man den Fehler beheben kann. Dem User bleiben nur zwei Möglichkeiten (insofern er die Bauernfängerei nicht erkennt): Er kauft einen neuen Computer oder die nächste Werkstatt setzt ihm einen neuen Soundchip ein, für den er noch einmal bezahlen muß. Ich fühle mich bei solchen Geschäfts-Praktiken über den Tisch gezogen. Beim Gespräch mit dem Verantwortlichen hörte ich nur Ausreden und kein Wort der Erklärung. Es bleibt nur zu hoffen, daß dies die Ausnahme bei Reparatur-Werkstätten ist. Ich denke, daß nur Werkstätten mit ehrlichem und fachmännischem Service zu vernünftigen Preisen auf Dauer eine Chance in der Szene haben. Daß Fehler passieren können, ist klar, aber offensichtlichen Schummeleien sollte man einen Riegel vorschieben und bei Bedarf auch rechtliche Mittel in Erwägung ziehen.

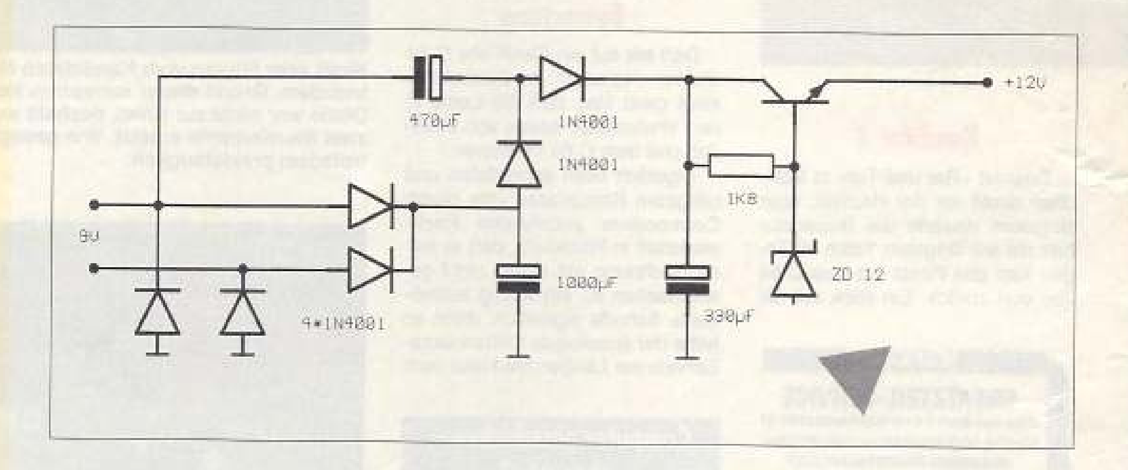
Aber wie gesagt: es kann vorkommen, daß bei dem einen oder anderen tatsächlich mal was schiefgeht. Die ganze Branche oder einen Händler wegen eines einzelnen Ausrutschers in die Wüste zu schicken ist sicher nicht angebracht – zumal der Schock unseres Werkstatt-Tests vielleicht heilsame Wirkung zeigt. Zumal wir weitere Pläne haben...

Testüberblick

Werkstatt	Reparaturdauer	Art der Reparatur	Fehler behoben	Preis
Autorisierter Commodore Service Frankfurt	4 Tage	Dioden-Wechsel, Chip-Tausch	ja	86,55 Mark
Space Soft International	9 Tage	keine	nein	61 Mark
Sonnemann Computer	8 Tage	Platinen-Tausch	ja	85 Mark
Computer Rohles	11 Tage	Dioden-Tausch	ja	95 Mark
Rat & Tat München	11 Tage	Dioden-Tausch	ja	104,88



◀ Alle gesockelten ICs wurden mit einem Punkt versehen – ein Austausch konnte so recht gut überprüft werden



▼ Die Z-Diode vom Typ »ZD 12« wurde zerstört und somit die Stromzufuhr für den Sound-Chip unterbrochen. Ergebnis: Der C 64 lieferte keinen Sound und lief sonst normal!

Was war defekt?

Um allen Werkstätten die gleichen Fehlersymptome anzubieten, mußte der C 64 definiert beschädigt werden. Die Zerstörung eines komplexen ICs schied deshalb von vornherein aus (hier können je nach zerstörter Baugruppe im IC die unterschiedlichsten Fehler auftreten).

Wir entschlossen uns deshalb, den Sound des C 64 lahmzulegen. Die einfachste Methode besteht darin, ihm die Versorgungsspannung zu kappen. Der SID benötigt nämlich eine Hilfsspannung von ca. 9 bis 12 V. Sie wird intern im C 64 aus der 9-V-Wechselspannung erzeugt. Über eine Z-Diode mit nachgeschaltetem Transistor wird diese Spannung nun auf den Soundchip geleitet. Es würde nun reichen, die interne Sicherung durchbrennen zu lassen, aber dies erschien uns zu einfach. Deshalb beschädigten wir die Z-Diode. Sie wurde ausgelötet, mit hohem Strom belastet und wieder eingesetzt. Nun wies sie einen Kurzschluß auf, der die Basis des Transistors auf Masse legte. Damit erschien am Ausgang des Schaltungsteils auch keine Spannung mehr: Der Ton war weg.

Fehlersuche: Durch Messen der Betriebsspannung direkt am SID läßt sich sehr schnell feststellen, daß dort an Pin X die Hilfsspannung fehlt. Ein Blick in den Schaltplan führt zum Transistor. Dort ergibt eine weitere Messung, daß am Eingang des Schaltungsteils die volle Spannung anliegt, die Basis jedoch auf Masse liegt. Damit ist die Fehlerursache schon gefunden: die Z-Diode!

Nach Austausch der Diode ist die Hilfsspannung wieder da und der Sound des C 64 auch.

StartSet bringt Ihr erstes Geld in Schwung



Mit StartSet sicher ins berufliche Fahrwasser

Gerade für junge Leute, die jetzt ins Berufsleben einsteigen und ihr erstes Geld in Schwung bringen möchten, gibt es das StartSet Paket der S Finanzgruppe.

Der finanzielle Aufwand ist gering, das Ergebnis beachtlich. Nutzen Sie alle Vorteile, die StartSet bietet: ein eigenes Girokonto, die Kombination Prämiensparen, Lebensversicherung und Bausparvertrag.

Fragen Sie die Sparkasse, die LBS oder die öffentliche Versicherung vor Ort und lassen Sie sich exakt vorrechnen, welche Vorteile das StartSetPaket Ihnen ganz persönlich bietet.

Mit Sicherheit in Ihrer Nähe

Die öffentlichen Versicherungen

Partner der S Finanzgruppe

ÖMARK

Der Basic Ass

... ist kein in Basic programmierter Assembler, sondern ein fantastisches Tool für alle Basic-Programmierer, die den Basic-2.0-Editor des C 64 satt haben.

von Franz J. Heuving

Was der VIS-Ass für den Assembler-Programmierer ist, ist der »Basic-Assembler« für Basic-Freaks. Das Tool ist mit allem erdenklichem Komfort ausgestattet. Funktionen wurden integriert, die eher an eine Textverarbeitung als an einen Basic-Editor erinnern: Suchen & Ersetzen, Blöcke verschieben, kopieren oder löschen sind nur einige Features, die das Tool bietet. Selbstverständlich läßt sich auch wie beim VIS-Ass der Bildschirm nach oben oder unten scrollen (Fullscreen-Editor). Der Gipfel ist allerdings, daß Sie mit dem »Basic-Assembler« nicht mehr an die hinderlichen Zeilennummern gebunden sind. Sie werden durch Labels (Sprungmarken) ersetzt. Diese Labels, die aus beliebigen (!) Zeichen bestehen können, werden später bei der Assemblierung in Zeilennummern umgerechnet (Assemblierung: im Editor eingegebener und nicht lauffähiger Text wird in ein lauffähiges, normales Basic-Programm umgesetzt). Das heißt für den Programmierer, daß er sich nie mehr um Zeilennummern kümmern muß, wenn er irgendwo noch etwas einfügen will.

Das Haupt-Menü

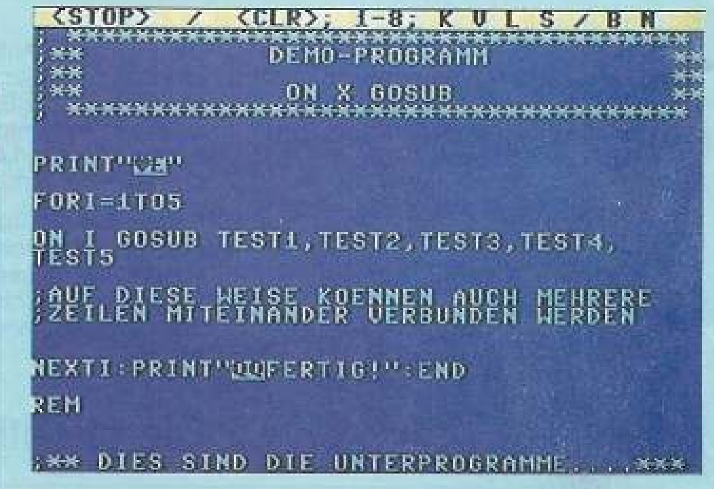
meldet sich sofort nach dem Start des »Basic-Assembler«. Folgende Aktionen können von hier aus gesteuert werden
– E - EDITOR:
Sprung in den Editor
– K - KILL:
Text im Source-Speicher löschen (Source-(Text) = das im Editor eingegebene Basic-Programm)
– A - ASSEMBLER:
Beginnt mit der Assemblierung
– L - LADEN:
laden des Source-Textes, dessen Name in der Meldezeile steht
– S - SPEICHERN:
Speichern des Source-Textes unter dem in der Meldezeile angezeigten Namen (Vorsicht, Programm mit gleichem Namen wird kommentarlos gelöscht!)
D - DRUCKEN:
drucken des Source-Textes, wie er im Editor zu sehen ist (40 Zeichen); wahlweise mit oder ohne Prüfsumme pro Zeile. Nach jeweils 65 Zeilen wird der Druck gestoppt. Jetzt kann das Papier gewechelt werden. Mit einer beliebigen Taste geht's dann weiter.
<STOP> bricht den Druckvorgang jederzeit ab.
– N - NAME Eingeben eines Source-Text-Namens. Dieser Name wird in der Meldezeile angezeigt. Bitte unbedingt beachten: »L« und »S« sollten nur nach Eingabe
eines Namens gedrückt werden.
– C - CATALOG:
Anzeige des Directorys. Diese Funktion kann auch zum Laden benutzt werden: CRSR-up/down = Auswahlbalken hoch/runter
<SPACE> = nächste Seite (wenn vorhanden)
<RETURN> = laden des angezeigten Files
<F1> = Dir nochmal einlesen
<STOP> = Directory verlassen
– O - DISK-BEFEHL:
Disk-Befehle senden (? = Status)
– KLAMMERAFFE:
ändern der Geräteadresse. Die Geräteadresse wird in der Meldezeile hinter dem Namen angezeigt. Dabei bedeuten: A = 8, B = 9, C = 10, D = 11
– HOCHPFEIL
Der »Basic-Assembler« arbeitet mit zwei Speicherbereichen. Den Basic-Speicher ($0801 - $5000) und den Source-Speicher ($5000 - $C000). Die in den Klammern angegebenen Adressen können über diesen Befehl geändert werden (nur die High-Bytes). Die Adressen werden jedoch NICHT auf Richtigkeit überprüft; also Vorsicht beim Ändern!!!
– X - EXIT:
verlassen des »Basic-Assembler« ohne Textverlust. Hier wird ein »OLD« durchgeführt, damit alle Basic-Zeiger auf das generierte Basic-Prg. gesetzt werden.
– H - HILFE!:
ruft eine Hilfs-Seite auf. Hier werden alle Befehle des EDITORS in Kurzform erklärt. Eine Speicherfunktion für »fertige« Basic-Programme ist nicht enthalten; ein einfaches

```
SAVE "name",8
```

tut's aber auch! Wenn der Bildschirmrahmen blinkt, erwartet das Menü eine »Bestätigung« mit einer beliebigen Taste. Wird in das Eingabefeld (»NAME«, »KOMMANDO« usw.) nur <RETURN> gedrückt, wird dieses ohne weiteres verlassen; das gilt auch für die STOP-Taste. Alle Lade- und Speicherfunktionen werden übrigens über die normalen LOAD/SAVE-Vektoren durchgeführt. Das hat den Vorteil, da evtl. vorhandene (Hardware-) Turboloader bzw. entsprechende Module genutzt werden können. Ein Nachteil ist, daß sich auch Files laden lassen, die länger sind, als normalerweise erlaubt. Deshalb sollte darauf geachtet werden, daß keine falschen Programme versehentlich geladen werden.

Der Editor

Basic-Zeilen können fortlaufend eingegeben werden. Nach max.



Das Demoprogramm zeigt einige Fähigkeiten des Tools

DM 2000.-



für das Programm des Monats



Franz-Johann Heuving ist vielen Lesern durch den »FinalMon« (Listing des Monats 11/92) bereits bestens bekannt. Mit dem »BasicAssembler« hat er jetzt ein ähnlich gutes Tool für Basic-Programmierer abgeliefert. Klar, was sein größtes Hobby ist: Programmieren!

TOPPROGRAMM DES MONATS

embler

116 Zeichen (2¾ Zeilen) muß eine Zeile jedoch beendet werden, da sie sonst abgeschnitten wird. Eine Zeilennummer wird vergeben, wenn: a) die Zeile weniger als 39 Zeichen enthält und nicht durch Doppelpunkt oder Komma am Ende der letzten Zeile mit dieser verbunden wurde und wenn zwischen der letzten und der aktuellen Zeile eine Leer- oder Kommentarzeile steht b) die aktuellen Zeile mit einem Label beginnt. Ist das letzte Zeichen einer Bildschirmzeile ein Doppelpunkt oder ein Komma, wird die folgende Zeile – auch wenn sie durch Leerzeilen/Kommentarzeilen getrennt sind, an diese Zeile (hinter dem Doppelpunkt bzw. Komma) angehängt. Es können praktisch beliebig lange Zeilen erzeugt werden. Sinnvoll sind jedoch nur Zeilen bis zu einer Länge von 247 Zeichen - bei längeren Zeilen »verabschiedet« sich der Basic- Interpreter!

– LABELS (SPRUNGMARKEN) – Das erste Zeichen eines Labels, das eine Zeile einleitet (Ziellabel), muß ein Linkspfeil sein, sonst werden sie nicht erkannt! Es gibt auch noch andere Kleinigkeiten zu beachten:

– Labels hinter Sprüngen (z.B GOTO ausgabe) benötigen *kein* Kennzeichen (Linkspfeil) – bei Sprungzielen muß der Label am linken Rand (Spalte 0) stehen

– Labels dürfen aus beliebigen (!) Zeichen bestehen, außer den Zeichen SPACE, DOPPELPUNKT und KOMMA. Diese kennzeichnen das Ende der Labels. Grafik-Zeichen (mit SHIFT oder CBM) müssen zwischen Anführungszeichen gesetzt werden!

– Labels dürfen max. 40 Zeichen (inkl. Pfeil) lang sein; je kürzer desto mehr Labels können benutzt werden!

– Labels können alleine aber auch zusammen mit Befehlen in einer Zeile stehen. Im zweiten Fall muß ein LEERZEICHEN oder ein DOPPELPUNKT als Trennzeichen zwischen Label und Befehl gesetzt werden! Das Zeichen <[> kann im Editor benutzt werden, um Kommentare im Source-Text zu schreiben. Es muß jedoch am linken Rand (Spalte 0) stehen. Alternativ können Sie auch »REM« benutzen; diese Zeile erscheint jedoch auch im Basic-Programm.

Die FUNKTIONEN des Editors:
Über den Tasten »CONTROL« und »CBM« können nur dann Funktionen aufgerufen werden, wenn man sich nicht im »Anführungszeichen-Modus« befindet. Dieser Modus wird oben angezeigt und kann mit der RESTORE-Taste an- und ausgeschaltet werden. Im Anführungszeichen-Modus benehmen sich alle Tasten wie im normalen Basic-Editor, außer DEL. Diese Taste erzeugt keine Steuerzeichen!

Tastenfunktionen:
<CRSR>-Tasten: durch den Text bewegen
<RETURN>: nächste Zeile ohne Löschen der restl. Zeile <SHIFT-RETURN>: allgemein – Zeile einfügen: befindet sich der Cursor am Anfang der Zeile (Spalte 0), so wird die aktuelle Zeile und alle folgenden um eine Zeile nach unten verschoben. Steht der CRSR zwischen Zeichen, wird nach der aktuellen Zeile eine Leerzeile eingefügt und der rechts vom CRSR stehende Teil in dieser übernommen.
<RESTORE>: Ein- und Ausschalten des Anführungszeichen-Modus (kann nützlich sein!)
<INST/DEL – Einfügen von Leerzeichen ab CRSR-Pos. – Löschen der Zeichen links vom CRSR: Steht der CRSR am linken Rand, können die Zeichen dieser Zeile an das Ende der darüberstehenden Zeile angehängt werden, wenn die Länge von 40 Zeichen nicht überschritten wird. Einfügen bezieht sich nur auf die jeweilige Zeile und ist auf 40 Zeichen begrenzt!
<CLR/HOME CRSR> an obere bzw. untere linke Bildschirmposition stellen
<STOP> Zurück aus dem Eingabefeld bzw. Sprung ins Hauptmenü
<CONTROL>-Tastenfunktionen: Um eine der folgenden Funktionen aufzurufen, ist zuerst nur die CONTROL-Taste zu drücken; nun befindet man sich im »CONTROL«-Mode: Es sind nur die Tasten erlaubt, die in der Systemzeile (obere Zeile) angezeigt werden.
<STOP/CBM>: zurück zum Editor, ohne Auswahl
<1 - 8>: setzen von »Zeilen-Tabs«. Im Gegensatz zu normalen Tabulatoren merkt sich der Editor zusätzlich die aktuelle Zeile. CLR löscht Source-Text Speicher

BASIC-ASSEMBLER BY F.J. HEUVING 1992
E - EDITOR | K - KILL | A - ASSEMBLER
L - LADEN | S - SPEICHERN | D - DRUCK
N - NAME | C - CATALOG | B - DISK-BEF.
U - DEVICE | M - MEMORY | X - EXIT
H - HILFE!!!
NAME: A > <

Im Hauptmenü des Basic-Assemblers



Im Hilfe-Bildschirm ein Blick auf die Tastenbelegung

Blockfunktionen:

(# steht hier für die CTRL-Taste): Alle Blockfunktionen werden durch drei Tasten aufgerufen; vor jeder Funktion ist die CONTROL-Taste zu drücken! Das erste Zeichen bestimmt die eigentliche Funktion und legt gleichzeitig die Anfangszeile (erste Zeile des Blocks) fest. Danach kann man sich beliebig im Text bewegen. Das Ende eines Blocks (erste Zeile, die nicht mehr zum Block gehört) wird durch #B festgelegt. Ausgelöst wird die jeweilige Funktion erst durch #N. Beim Verschieben und Kopieren ist der Cursor zuerst auf die neue Position (Zeile) zu stellen; in beiden Fällen wird der Block eingefügt.
– die Reihenfolge der Blockdefinition (Anfang, Ende) ist egal – definierte Blöcke werden farblich (normalerweise grün) gekennzeichnet. Mit <CBM-H> kann die Blockdefinition aufgehoben werden.
#K #B #N : Block kopieren (einfügen)
#V #B #N : Block verschieben (einfügen)
#S #B #N : Block speichern
#L #B #N : Block löschen (ohne Sicherheitsabfrage)
Bei den Funktionen Kopieren, Verschieben und Laden wird der Inhalt des Blocks in einem »Blockpuffer« zwischengespeichert. Dieser hat eine Größe von fünf KByte (5888 Bytes). Längere Blöcke können leider nicht verarbeitet werden (wichtig vor allem beim Laden eines Blocks [5888 Bytes = 23 Blocks auf Disk]).

Commodore-Funktionen:
Alle Tasten sind zusammen mit der CBM-Taste zu betätigen!
<N> - Zeile an Cursor-Position einfügen
<D> - CRSR-Zeile löschen und danach nach oben ziehen
<H> - Blockdefinition aufheben
<U> - UNDO (nur wenn Zeile nicht verlassen wird und keine andere Funktion aufgerufen wurde!)
<G> - Block oder Source-Text von Disk an aktuellen Cursor-Position laden
<$> - zeigt das Directory; dieses kann, genau wie im Haupt-Menü, auch zum Laden benutzt werden! Der Source-Text wird immer eingefügt!

Wo ist das Listing?

Da das Spiel mehr als 300 Blöcke auf Diskette belegt, würde es mehr als sieben Seiten im Heft einnehmen. Sie finden das Spiel auf unserer Programmservice-Diskette oder im Btx-Angebot von Markt und Technik (*64064#).

<F> - Suchen (erklärt sich von selbst)
<X> - Ersetzen (ist auf 40 Zeichen begrenzt)
<O> - Zeile ab CRSR löschen

ce-Text in ein normales Basic-Programm. Eine Überprüfung der Zeilen wird auch hier nicht vorgenommen. Es können drei Fehlermeldungen auftreten:



Einfacher geht es nicht: Laden per Cursor

<W> - Zeichen unter CRSR löschen, Text nachziehen
<*> - Prüfsumme an/aus Gibt eine Prüfsumme (ähnlich »Checksummer«, jedoch nicht kompatibel) für jede Zeile, die verlassen wird, in der Systemzeile aus
<1 - 8> - Setzt CRSR in die definierte Zeile (s. CTRL 1-8)

LISTFUNKTIONEN:
<F1> - Scroll up
<F3> - Scroll down
<F5> - Page up
<F7> - Page down
<F2> - Text-Anfang
<F4> - Text-Ende (letzte Seite)

Der Assembler

Dieser besitzt kein eigenes Menü, sondern wird einfach durch »A« im Hauptmenü (nach einer Sicherheitsabfrage) gestartet. Der Assembler verwandelt den im Source-Speicher stehenden Source-Text in ein normales Basic-Programm.

– »unbekannter Ausdruck (Label)«: Es wurde ein Label hinter einem Sprungbefehl (z.B. GOTO) gefunden, jedoch nicht das Ziel-Label. Es kann auch ein Tippfehler vorliegen (Sprung- und Ziel-Label stimmen nicht überein).
– »Label doppelt vorhanden« Das gleiche Label wurde mindestens zweimal als Ziel-Label verwendet.
– »Basic-Speicher zu klein« Das assemblierte Programm paßt nicht in den Basic-Speicher. Evtl. mit »HOCHPFEIL« im Menü vergrößern! Hinter der Fehlermeldung steht jeweils die Zeile, in der der Fehler bemerkt wurde. Während des Assembliervorgangs blinkt der Bildschirmrahmen in allen Farben. Die Zahlen, die im zweiten Paß in der Meldezeile erscheinen, sind ohne Bedeutung. Der Assembler verwendet den Blockpuffer als Speicher für die Label. Da der Speicher wie erwähnt 5 KByte umfaßt, sollte man möglichst keine überlangen Label verwenden. Beispiel: Bei einem Label mit einer durchschnittlichen länge von zehn Zeichen passen etwa 450 Label in den Puffer. Geht alles glatt, kann das Menü über »X« verlassen und das Basic-Programm (falls es keine Manipulationen in dem Bereich $5000 - $E800 vornimmt) gestartet werden. Das Speichern des Basic-Programms funktioniert wie immer:

```
SAVE "name",8
```

Der Basic-Assembler kann immer wieder mit »SYS 49152« ohne Textverlust gestartet werden!

Sonstiges

Die Farben im Editor stehen vor dem Start ab $124b (4683) im Speicher (nach dem Start: 51627):
4683 = Rahmenfarbe
4684 = Hintergrundfarbe
4685 = Textfarbe
4686 = Cursor-Farbe
4687 = Blockfarbe
4688 = Farbe des Menübalkens
4689 = Farbe des Menübalkens im CTRL-Mode

Die Sekundäradresse für den Drucker steht in $10c3 (4291); normal steht hier 0 (für Wiesemann 92000/g Interface).

Zeilenformat: Wichtig, wenn es irgendwann einmal ein »Reassembler« geben sollte, der normale Basic-Programme in das vom Basic-Assembler verwendete Format wandelt. Die eingegebenen Zeilen werden im ASCII-Code und mit zwei Längenbytes gespeichert (Länge max. 40 Zeichen). Leerzeilen enthalten die Bytes $03 $0d $03. Leerzeichen zwischen rechtem Rand und letztem Zeichen werden nicht gespeichert.

Beispiel:

```
FOR I=1 TO 200
NEXT
 :auf dem Bildschirm

*FOR I=1 TO 200
NEXT*
 :im Speicher.
Die mit Stern (*) markierten
2 Bytes geben die Länge der
Zeile inklusive Längenbyts
an. Hier: 20 Zeichen.
```

(pk)



Mit dem Memory-Befehl können Sie Ihren Speicher einteilen

Der Basic-Assembler zum Abtippen. Knapp 50 Blocks belegt er später auf Diskette.

```
"basic-assembler"          0801 3000

0801: dd07 b7d5 d7yc 7niv d74b 7pra gn
0810: jmdt gjza jmit jsjb icbu dhbv ee
081f: fd77 7777 7777 7777 7777 7777 7e
082e: 777g qjh7 qch4 aaha ufpj 7bde da
083d: 6jbo wjh7 tc7h k6dd 6vp7 aloz 7k
084c: rg51 qtgy 3245 m6me 6ods atgo ej
085b: ud2x j7mi cnfq ctbx tk63 utg4 gx
086a: uvfp et7c ud7j yp7h puhh htmh ac
0879: rehl qtg2 ip71 7777 7777 7777 a3
0888: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 ah
0897: 7777 7777 7777 77a7 q6ab aag6 cy
08a6: db76 5k7u 6tpd upri ewdp 777a ef
08b5: a7dp tbx7 7777 p7bp 7ah7 ap77 gd
08c4: 7777 7777 d7pb 7h7n 7dfp jnq7 eb
08d3: d7pb 7ha7 gxpb 7ha7 d7pb 7ha7 75
08e2: d7pb 7ha7 d7pc xha7 d7pb 77bs du
08f1: ghpb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ed
0900: d7p7 zzyz d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 dn
090f: d7pb 7ha7 d7fp vcxm at7p 3a7b gh
091e: ghpb 7ha7 d7pc 3ha7 d7pb 7ha7 db
092d: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 cn
093c: 77pa fbhc a7bq dha6 d7eb 5cq7 ft
094b: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 eh
095a: d7pb 7ha7 d7pb 7h77 d7t7 zjhi co
0969: bppb 5hah a3tp pcpe d7ha dehe 7p
0978: 7xiq jchm 7tpc 5ha7 d7pb 7ha7 77
0987: d7pb 777d bhjp fbxe bhp7 bcql eb
0996: d7h7 bd7i 7tib 7ahi axc7 bahd fc
09a5: 7tf7 3haf d7j7 bdxt 7tp7 7ha7 al
09b4: albp rcq7 bpbq pea7 adfr 7dxp c7
09c3: 7tdp fb7e bhpb bja6 edpb 7ha7 b7
09d2: d7pb 7ha7 d77b 77pa bldp fnq7 cj
09e1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha2 d7ip 5ehr dd
09f0: 71be tha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 b7
09ff: 77pb 7haa ddpr 7ape a7f7 jdq7 7n
0a0e: adfr 7fpe adf7 jcqm 7djp 17pa f2
0a1d: btpb bhia d7pb 7h77 btg7 dahk g7
0a2c: 7dg7 3e7e bhp7 behs 7pia j7xk bp
0a3b: d7t7 x7hb 7tfb rnq7 d7pb 7ha7 fs
0a4a: d7pb 7771 7da7 jca7 7pgg 7d7e 72
0a59: apjb 7epo bhd7 bcpd 7tgb 7ha7 7g
0a68: d7pc tha7 d7pb 7ha7 d7p7 7bia f2
0a77: ddpr 7dxp 7tdp fb7e bhp7 iebe fq
0a86: bhp7 d7hs adar 7fpu d7ep xahi eb
0a95: axpb bhia dd7j rmyi udzh j7k7 ac
0aa4: qxsl acag xbfr qpch puha pzhb b6
0ab3: uath jtki 7adi pre7 7fxu aciy cb
0ac2: xkdk btdm gkae qjiw pt7z zjf7 a6
0ad1: uxsl akag x71b a666 aadj rmde 7h
0ae0: 7fwb mpel d67f pjc7 obtu whfb 75
0aef: qw6c 6cg6 65ts iaha kapd qbrh ai
0afe: sadk uchd 7dtq a37c mpk7 giha fc
0b0d: ibts oaha ugad qjk6 17dd prbh ce
0b1c: mpj7 fzde 7etj pzej ma7j she7 ap
0b2b: xifi gpui wzpl ecoz 65fo w63m bo
0b3a: c7ax xfhc 1a3d qbrh sadj j7jh g3
0b49: udzh j7me w4d6 6am6 dcy4 bzde er
0b58: 7etj pzej ma7j r7e7 3oh7 ijm7 fp
0b67: tcrh k5td 6ntp ah7d tklh jtte di
0b76: jrbe garu t77k c5wp jad6 637u e3
0b85: reib a6fa udcy bua7 667c 7hnc dg
0b94: d7tl faf2 xhpb cp4q 6jbp vhaa eb
0ba3: xnx6 ujue anhu dhg3 xftp odjt g2
0bb2: dc63 bhah xoem a2a7 dgat yv5b dr
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
0bc1: 324m 77wf 6mpn ltvp 7kse gyrt bw
0bd0: z7an luk7 dc51 ch77 ud7y rjnx es
0bdf: udby sfn2 yc7b mdgq util aci7 ge
0bee: zbvq gpdm dghd y65a 4xjl akht eq
0bfd: xcdp kd7e ud7x zef7 gctp cju4 ey
0c0c: bw7h zfv7 lbtp aalp dctl fh7d 7m
0c1b: xjwo 6ilp z7aa pxax l7pg ep4p c7
0c2a: 6ftr mci4 xrtw mhf7 c7pa aq7h fz
0c39: udph zond ecxn cjh7 puoz 77i7 bp
0c48: xsbb 7bfd yd66 7gbh dctl fza7 dx
0c57: 7saj q6y7 acbb 7afb uc63 rcnp gk
0c66: 5pp7 ipun 64pb a5fc d7bl eio6 ev
0c75: ydf6 7ay7 7sam e65p 57p7 ipuk gd
0c84: 64f7 gq4m ck7b 7afb vg6z r2y7 e4
0c93: 7sal g627 utml 7h7d xjzc 6jko 71
0ca2: d7bl eew6 lbre 6yr6 wd77 dx7h cv
0cb1: qtml ic72 xrq7 aoo6 66x7 mgly f7
0cc0: 76tm a4ih r77v akht xbfz ha4i ff
0ccf: 7bbv ojhq pwix jzei b5b4 mji7 al
0cde: putr acvl d7bl eyg6 5c3t pheh bu
0ced: yqtl sgnp anr4 ggkh 5cs3 mtzl eu
0cfc: hcbl rgnp anr4 ggki vcln mtzl a7
0d0b: hcbl rcop gcdp g3ap ydjm 7d4e e2
0d1a: zobv q3fa x2i3 ly4d zntr adnq ff
0d29: iq71 iri7 rbxl rxep uruj jzix bo
0d38: 3us3 rdgp tjeb alvd iqql ijh7 f6
0d47: pusz ly4i avnp 77tj lbrf oysg fa
0d56: sd77 erja r7ad rped znh4 bxeb bf
0d65: b3lb 7afb 5c6v ajiy tc7s ph7p dq
0d74: xrp7 rhfd xrwa wpem cs7b a2fe fq
0d83: udvr 7afb zk6z 3gn7 utol 7hgl fb
0d92: xvpa xhfd xrwa 6pem dc7b a2fe 7b
0da1: udvr 7afb zk6z 3hn7 utql 7hgl ep
0db0: xvtp aakg udkx kuui afb4 fbdn dn
0dbf: ypp7 ipwd 66xo rra7 ucff qrl4 eo
0dce: z7rz kt5i agxn orhn z7cj rbte ax
0ddd: zohm 2rh3 z7bj rc5p 5sdr ct7d ag
0dec: udn4 a2ff zmfa 2qni cwhb gins aq
0dfb: ydqo aovi cwh7 ljia zcj3 rc5p dq
0e0a: 7rtq ytfm ydem 7aei a2hl kyvs fx
0e19: ipn3 krhm 57m3 r76p b2ds addu 7b
0e28: yd4i 7bfi hfhh 2rjg vbdr annd fz
0e37: ipn3 jxei tfp7 bhet xvtz mh7c dy
0e46: dhzl kjmt t7br amfe uf3z 7a4b g6
0e55: 75f3 kqln x2bx 2uve q2k3 khp7 72
0e64: wu3p orio v7af rbhx ahe7 tbte c4
0e73: jctk z5hg ydw2 77si adtp 5ajp cm
0e82: sdm3 abgh 37bm avk7 pyoh jw47 dp
0e91: 7fq7 anj5 7add trrj ihp7 sqwh eh
0ea0: m7p7 sqwh q7hn xxai a6dp ud7c 76
0eaf: catp nzip d7bl etw6 17pl 4slp 7z
0ebe: antv ahfa g7pa aqbl 7ocr abfb bv
0ecd: irtl sjl4 tc7c ph7p xpp7 ipwd bc
0edc: 66dt u37e yegm a327 ud7j gdik ct
0eeb: ycho vsfn yvty 2hf7 g7pa aqa7 ci
0efa: 7san i65i ikx7 krjn zcyv 7h77 ej
0f09: 25hc eaj6 yd7m 7a4i p5pl bsdh dy
0f18: x2dp c37g ugjz apjl qccj sku7 g4
0f27: xd3b 7dfd tuo3 r7wp afwb gpem ae
0f36: ds7b alff ipa3 nh73 ydp7 ipqs g5
0f45: tupb a6fa 4xpm 7sg6 xfoe oajx gh
0f54: udcx 2m5q tj2z raa7 pkhz radm es
0f63: v6hv 7fei g7dj rjm7 x7td xdfd 7a
0f72: dccl m37q qxl3 ajhm st77 eoh7 dr
0f81: 7jnu epfj bc2v ah7q dcbl ihp7 ck
0f90: wuil arhm 57db 7afb zk65 qtgq gc
0f9f: 17pl kprx ud7h kqq7 t6cb 7afb gh
0fae: 3s66 a4s7 dayl glgz d7zm elgu 7x
0fbd: qtl3 ajq7 2kcd xkfg dayl glgf f2
0fcc: utl3 ahrr tc7b 7afb ww6z r7mn ci
0fdb: ck7j 77a7 7sak u64i 7bwa 6pel dl
0fea: dc7b 7afb zw62 7du7 7vtp admn ck
0ff9: q7ho wimn trwx jkld eypj 7ci7 fa
1008: xsbd ysnc t77b yh7s th7k rtf7 gu
1017: st77 erhm 57bl qzfp 5ifj cpzl bw
1026: c6cb asvm vc3b 73vc vb7b 72ng bh
1035: ud7z 3fv7 t77r 7afb wk6z zfn7 aq
1044: tiij apa7 7sak 264m c67h jwum ct
1053: dc7h jw4i kzsb 2ian d7bl evg6 en
1062: vbpv akh6 xbvb apde 6rbo 2h77 dc
1071: vg5m 7dmi bjpl bna7 bcbd x75g dc
1080: dcql ps7c x5t3 ihf7 g7pa aqa7 7m
108f: 7san i64b pcdt 237f th71 rs5p fx
109e: 45ce ujh7 pwcj sz47 x73b 7dfd 7n
10ad: d7bl eyg6 5c3z r7dm vsdr 7afb a2
10bc: ww6z r7mb 7rp7 7h7d xj4o 5h7d fm
10cb: xk7o 6hpa d7bl ero6 ue7x zin7 dd
10da: udfr 7afb zk6z 77dl x2d2 c6gp bb
10e9: rzbu yahk xxe3 qq7k v7f2 c6fi eb
10f8: awxd jh7d xkio 6tgn dqma 7ntl fr
1107: n6dj hb3h vg5h phcl y277 atgv dx
1116: t771 7j4p ajtr 7h7d xkio 6rfp dg
1125: 5jts xh7d xkio 6kvf yftp aakh bc
1134: d7bl esm4 ud6b 7afb zk6z jw7x ax
1143: lw5h k6ee 6utp aao4 udfr 7afb a7
1152: zk65 4mfi d7bl eyg6 z7g3 3in7 bo
1161: z7cz rplm dw7m 7azl hgdl r76p gc
1170: bgem a6i7 t6cb 7afb 3s66 a35i 7p
117f: 7ohn qjhm d7bl etw6 ud7r 7afb bh
118e: xo6r 7afb ys6v 7hg3 xdpk 6xy7 7e
119d: csdz zgv7 pt3j 771x rdur 714e f4
11ac: ttqa pznb ptvz jh2i 7bbr 3ecf ci
11bb: 6zvq wpel cs7h jj3d essb wt7b 7n
11ca: 3xvf akh6 xbvb apde enbb yjh7 cs
11d9: pvnw phe6 xhpl qqq7 4gcb 7v5c at
11e8: utjl acmd 73pc kpzx d7bl eyg6 ap
11f7: 5c3x ku4b 7b5w 6rop 5cb4 o37c al
1206: 4cho ibpj uj5x 2rlm okd5 qolm ce
1215: yffw wri7 666t xkni huet bsbs ey
1224: iyat 5pb5 kadd h77z xxxl ltnf cb
1233: d6cx qq5r xxi3 oavc kca3 2qgv d3
1242: y771 oqnq 64fi ktx7 7xap bahg ge
1251: awto 5777 7777 7777 7777 7777 da
1260: 7777 7777 7777 777c atap 7777 bx
126f: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gv
127e: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gg
128d: 7def iz7p 7777 77yg bnea ieds ex
129c: 71hy bgl4 avfz ukdi vr3j koms ai
12ab: pvck wa3h wgox celv r5li sft2 71
12ba: 77wm n45w 3ckx ivbp z3nl y2vv bc
12c9: bkkz quuu z27m mvfy tolo kvcl ck
12d8: z5mm ayfs t6mz swfu z4km j45u cm
12e7: 42no kunp zwam nvnn ikkd 2urp gf
12f6: zy14 luvv kgke yur6 zyeu lsbs bf
1305: fdyc fmau fx2s qdx7 y2mc qv35 fn
1314: 2mpm xdnv bska oupz zxn4 lhfv c5
1323: dokb muua z37a 7hap haca toi7 dx
1332: d7pb 7ha7 b15r 7ha7 d7pb 7ha7 e5
1341: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7ca dahi gy
1350: gh7b fbxo b7dp jha7 d747 bcpf e5
135f: ex47 7hxv 7tia f7xh expc t7hn 7r
136e: 7xwc t7ac apgp jdxc a7wb 7npa fi
137d: axcb 3np7 dlip bepe d7pb 7haz 7s
138c: 7dg7 lkqz 77bp 3a7e gh77 3ahu 75
139b: 77pc xdxt a3hc 3ha7 e3pb 7o7c dx
13aa: apic 3ny7 fdvs pny7 alpa lh7l e3
13b9: d7ir 7ky7 7hp7 3ha7 d77a 7dpg bn
13c8: etg7 bche gh7b 7ha7 d7pb 7h7o cj
13d7: btjb 7cxf d7fp jcho bhir 7hia ab
13e6: dd7b 7ha7 d7pb 7h7d adip vkhf g3
13f5: 7td7 xahr d7pr bhh7 bljp fb7w 7j
1404: a3ia bnp7 7dab 7e7e c7jb rj7a g5
1413: edg7 17hn 73pb 5h7a 7hpb p7yi 7r
1422: btia fcxr d76p 7h7t 7diq hai7 ck
1431: gtpa nahi bpbq dhao d75a fe7o 7v
1440: b76b 7oi7 7tg7 h77t 7djq f7xh gt
144f: 7tgb 7chi bp47 7h7e bhip je7z d7
145e: 7tgb 7oy7 e7eb r7il d7t7 3jhe ag
146d: adgb xhah 7dtp xc7e bl7b 7h7z de
147c: btp7 x7hn 73pb bhi7 e7kr rahi cx
148b: bpbq dka7 gpiq hcxp gxpc 577s fv
149a: adap pahr d76r 7bqo axpc t7a7 7g
14a9: d7pb 7h77 bdjp 5e7e 7bts nkei g6
14b8: frbp bxa7 qsgg ph7t yrqo wfrl fp
14c7: 7c7h zmnl qp21 xhfn zfq7 aoo6 cg
14d6: 66x7 pbl7 st77 izfp 5mpb 7efl ac
14e5: uvu3 sci7 zbvz yrlm dghj 2kni d5
14f4: qvc7 ehp7 uvv3 sgh7 2bnp avl4 gz
1503: 7cmi 2znz 4cho cbt4 ywd5 qxa7 bq
1512: rc3j 21fi th7j 7m3d 7fnp avgh f5
1521: 37tm a5em uodx zhfp ipk3 yifs g3
1530: db53 ylnq if7i cti7 bsfk bade gn
153f: 7zvz 4rlq 7qfa osed zlpk 2seq cg
154e: zedx adnq d7jl yihf rdbd xe5l f7
155d: d7jl yivv vwlr ra3e zhtp fbnx dn
156c: ptb2 23gl pwhx jabl b6fb 7efl dy
157b: tzzk kvii 75bp fjhc aglh jam4 76
158a: 5cvh j7te 7qfa os7i hch7 miu5 ad
1599: 57a7 s7dq zdpa isem pxai baa7 dx
15a8: b6fj ku27 ae7m 77pi pbhp dh7t gk
15b7: yrvx l7tq 7qf7 osi7 egfj ktzh fm
15c6: twkd qjh7 pusx mt3f mbb4 lhdn dt
15d5: ypp7 ipwd 66xo rra7 ucff qrl4 ck
15e4: z7ez kt5e mcxn oqvs ipy3 2rh4 dq
15f3: z7ez kt5l d5xm qyvs ipy3 2rhm 7u
1602: 57z3 r76p ewdq it7s twi3 jzgp e2
1611: xgcm gqsg tsiz shdq zefc gsmd cd
1620: 16sf ofh7 7kdt cd7b ie7j itxi c6
162f: pbh4 bsbu yvtp aakg dcl4 bzde gd
163e: zyth kt4f l5tp agh7 7jef 7hai gu
164d: yrtp aanf dbs3 lh7d xkro 6ri7 cb
165c: 57c3 r75p 5afa 6sa7 2ghr 74fl gu
166b: isa4 f5em c67j xhf7 puhh htm7 bn
167a: 65tp aqrq rehn ltlm v2dx 2m5i cr
1689: t77k btgp czth qtjp z7vl qf7x ap
1698: luhh jtee jetp aajq 4z21 stgb c5
16a7: 4z23 rsgi yvru aibq catp caim gc
16b6: r773 qaan db24 tv7x 173f aanw b3
16c5: ed6p muyd z3h7 dbl7 r7ak 7acp 76
16d4: 7hdt 7x7x lw6h jtee 64tp aajq ca
16e3: tw6a pyhk puij k62i 7bbu giim do
16f2: tpwh judd jupb 7rfu dbfl 4kng fh
1701: yed6 6cng ydpm stix lbbu af7x ev
1710: luhd 2mfi iwcl scnf yepj rclm a5
171f: 77aj r7dm 7daj r71e achc 75eb a2
172e: 7bce acvf yfpb qbap 3nx4 cri7 en
173d: 5c23 qbty 77ah hb3h f7i2 cti7 dz
174c: dogi r77b esc3 rdgp davl 3sef gc
175b: yxvl orhp 71pb 6ti7 osg5 lb6f ap
176a: anp7 alo5 xte6 7qdp appc qsq7 do
1779: fkgr ak5z ipk3 6aj6 ttvq pyj6 fy
1788: carp wiin md7l zhv7 r7bv pzbl 7f
1797: gcnj jbyx 3uoq pyim puij jksi 7i
17a6: 7bbu giim puhj jkte jdpj 6vq7 g4
17b5: jcgz 77ee anh6 4rey 6376 7adq gz
17c4: 62ho mihk rg6d phew 2ite pxe7 ai
17d3: 7a3k btdq jkse at7b 3yh5 ltvp ff
17e2: 7kse gijp xujj jtoe jvhn lxe7 da
17f1: 7a3k btdq jjru dngi 7fbu el7b fm
1800: xyiz jtax 4d7x jtep 7kce cio5 7p
180f: xuhj k66e jfhm yljp reif aivv gi
181e: tw4j i53e 6zbo 6rwp brp7 alo5 a3
182d: ptgo 7c7x lw6h k6tp 7kso 6rvp bv
183c: 4zp7 alo5 lbrm ganw twkq 77zl b7
184b: yog3 rhdp bcdv ad7d ego4 77qi ep
185a: g3pn gszl 56fj mo6p 7mfo wsee 7u
1869: z4pb r65i o6h7 ejj5 ydpi 77zl gq
1878: 5ofj mo6p 4hdt 7ag2 ysdr et7h ew
1887: tv6t s63e w5tr dxfi dch7 gdhb cv
1896: lhb4 okmm yffx 17um wodq 7gue gx
18a5: 6sf2 yrme 6wv2 2rlp bjr6 ysm5 ap
18b4: yfr6 22m6 yfx7 mkmo yffx 17ue bi
18c3: z3h7 fsb7 zodr ad7m yepi 7aal cm
18d2: 26h7 dji6 ipi3 zs7q yvr4 nxai bu
18e1: o6dw 6t7b ueol rhdp 7mf7 2shi ci
18f0: hafa csm7 7bx6 ujeq 6kx7 6f7x b7
18ff: lw4h k5tp 7kso vh76 zdlf 7nc7 bh
190e: tc63 m54q 6kso wjgp 5nbu 5nee dl
191d: 6kru 6aoz v7al m5y7 d6hq pxee 7m
192c: 6jro wao3 ps5z d71f vppm qse7 a5
193b: 7bx6 y3fl ujth qto3 zcbx lcfj fz
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
194a: pxez 77mq 6sdp 237j q7po as5h ga
1959: ycb7 wdgp gc7b q37i udpi b7vh ct
1968: x7ti a5me aplf k6de 6rr6 zzh7 ei
1977: pw5z mmgh 37ly amhx la3b ab5p ay
1986: r7pj 77ei dbhp erf7 ebho sihb bd
1995: catr gahb r7an 174e 7kd5 qihc cl
19a4: 4dcy axbx lc6k irnp 7o6k krk7 ff
19b3: wvzl st7c 2zz3 swut yepj d7al ex
19c2: thad xbvq th7b yhpb ipi4 cjl2 a7
19d1: qtgp ijl4 qtip ikvf yfp7 ajhb dl
19e0: pykx hveb bafh etmn vsdz ymni b3
19ef: udbh lu3d kbq7 dhdb zfam gh77 ar
19fe: ud7x lu3d kbq7 thdb zfv3 erop gv
1a0d: 7epj r7ax 3tvz qkib xcrr 4ajx el
1a1c: pqkz raeb dngk mtmh ud7h jxte at
1a2b: lbq7 aijw i73o s2ni pukz jvgy ch
1a3a: 5kdy 7ate katn qtqj mhbu obwp bn
1a49: b2sf 7fci fbcf giab af7i z77d f4
1a58: 3yqj lx3h bcfv ajip x77o azmf dk
1a67: lchn kjip zcpz 7i4i tblp 7adh d4
1a76: bc3f 7hfn zfq7 aolo ykx7 5bl7 bg
1a85: st77 izem wod6 a3g7 a2hn xxem az
1a94: wod4 7fe7 7bq7 aim6 57aj dau4 c2
1aa3: acfo 7bhi pblq lafh 4cho dxee ee
1ab2: znfr utue zzfr 4tq7 fsi7 pra7 bi
1ac1: 3khb avnq dazl yjh7 pwiz r7de ab
1ad0: zytb pxem usdx 2p5r ud7h jzdm fs
1adf: usdr 7n5s ud7z 3fv7 t77h igi7 dt
1aee: 7aak u64i 7fqb shfn d7bl eco6 gk
1afd: d7bl epg6 th7r 7afb x26r 7afb aa
1b0c: 3s6z kdfp hpp7 ipwd 63p7 ipwd ax
1b1b: 63p7 ipwd 65uo 7rei atp7 ipvr aw
1b2a: 66s7 iqpb 574r 7afb 3s6z th7d ca
1b39: xkro 5h7d xkf2 2ji7 d7bl etw6 aj
1b48: d7bl eyg6 5cdb 7afb zx64 a3g7 ej
1b57: 7sal y64i 7dp7 ipvc 65tp acml gc
1b66: ydpd esax lbf3 krme 7wbp il7b gh
1b75: ptbl laa7 7sal y6y7 i6ir 7afb e4
1b84: 3s63 r76p ysdq ct7q tta3 jaep fs
1b93: 4wdr elgi dag4 gypc zoo3 sdnp a4
1ba2: arrp g3fz dag4 gqpc isom eri7 eu
1bb1: z7ij 2qni 5odr 7n5s th7r 7afb fu
1bc0: x26t ydnr ydf4 7ba7 v2ib 7tns 73
1bcf: capl sanp uppk mtrl fsij re3e bs
1bde: 7jbp kjh7 ptax jaa7 7sad iyjl 71
1bed: hkfc qjhx abs7 ffa7 7sao a647 cx
1bfc: 7zx4 crib 571t s7dq zfl3 7ayh bo
1c0b: abx7 sri7 v7a7 rpdy 6h73 qp7v gn
1c1a: rcpy qjui dbl3 7a5h x7ki a5ah cl
1c29: v7dz r7d4 6h7x tngi 7ypg ph7d g7
1c38: xj76 5h7d xjbo 5hbb yrtp ahpt dx
1c47: svzl srpp 6jb2 6am5 pwcx kt3e 7v
1c56: z2am mjoh qvyl sjl7 qve7 ejh7 d4
1c65: qti3 3hfn ytpb utmi 7ffg gsum ce
1c74: c67j xhf7 ptux hkde 6jbo vhfy as
1c83: zdpd qui7 3khg phdn yppg isa7 7d
1c92: ighu qklm 7kdp i3b5 d7bl eyg6 fe
1ca1: 5cyh kuy7 ucfj d7e4 56d6 7hfe at
1cb0: z6x7 izbl akjb 7gvt rce2 asdj e2
1cbf: ajuk zf5j puhn qoh2 yjbu b2bp dq
1cce: 7br4 nheb y5r4 orib z7ar a35q fg
1cdd: twi3 ri4p 7wsm fsgj zntp aans dw
1cec: dc2m lhfw zzh7 fhab zefn ot4e g2
1cfb: w6hi 3heh ypph ysum vgdr 7451 cl
1d0a: uwal rd7c ipf4 kjvp ortp ccnb dx
1d19: yfq7 aoo3 ykx7 pbl7 st77 izfp ae
1d28: 5nvx z7vi 7kxa 3h7d xkro 63gr dw
1d37: yda6 7d3e z5f3 qrmb 7b5v crwp fj
1d46: 3kb4 o37t 4cho hhct yppk avmi g2
1d55: 7bf3 eri7 2ght yy5s pzzt phfn gp
1d64: xetl rntp k2dy g3bz dcmm hhat fo
1d73: 2dpg isbl 36iz mmm4 qgej uh77 b4
1d82: wvyl u37i af7i rcxd yctm a3s7 dj
1d91: uf7h 2pvi d7bl eyg6 yda6 ak5i bh
1da0: hkho ghr7 t7gr axvt ish4 ijh7 bn
1daf: qwal rh7d xkro 63gy yda6 adni bm
1dbe: i2ho chrf t7jb axvt d72m jhfy er
1dcd: zftp acnb yefn ot4e vtej uoko 7h
1ddc: yjbu aze4 m6eh jtkl j77j ko6p gd
1deb: 74tf pzch ipw4 hxax l7pd qui7 c5
1dfa: gsgj r7de w5b3 lhgs zdpf 4tep fn
1e09: alpn etee x2xo ijh7 pwcc pxa7 bd
1e18: icjr acfn ud7h ko3e xxpo gti7 fk
1e27: j2kr au5v vccb 7ufp dcqm ainf b3
1e36: 5cx4 au4i 7bb2 5hgs zdpl 4smb cr
1e45: b5po 6qrg vehn ltmh 57hh jw4e a4
1e54: j73n jw3e jbx7 eqrq ykhn jxee c6
1e63: 6kbu aio2 3uh2 77y7 jshf 7hbh ez
1e72: zvqa oapj dbfl 3hdz ztpl eump dr
1e81: 72c7 utgw 57ez jted jfb6 uag2 d5
1e90: d7um bfc7 dadm khpw pxeb acfn ce
1e9f: ud7h koy7 5ohr 72vp vctl lbvp av
1eae: 56xn ejh7 ertp hkei a7vj rcal gl
1ebd: udhb yjht ertq pkei cruj k5t4 aj
1ecc: ywd5 qio2 swf3 szee zzn3 2roh ce
1edb: twiy 2sni dcl4 cjh7 qwal rfc7 ej
1eea: ud7b yjhd ertp pkei apvj rdal gm
1ef9: udjb yjhx ertq yjq7 icjx tra7 ae
1f08: qsgf qju4 ywdx jtgh wwf3 sajq gf
1f17: 57v5 qorm yfbu gze4 ywdx jtq7 7r
1f26: qkkr apvu rc4z jtte znse gavv bd
1f35: yjea p2mt yff2 irmm vwdv r7dm f4
1f44: vwdq pxa7 icjz kt5l d5xc oyvs ac
1f53: gapb 7rfu twi6 7tff zl3f 7hdl dk
1f62: yztp aam6 pwir a35q dck4 mdah 7y
1f71: d7qm bsgy zzv2 irmm v2dz 2mni ea
1f80: 4v23 rngp 7dlf ajh7 pwi6 77y7 bp
1f8f: icjr au5v v72b acfn twkc qzhv d4
1f9e: r7br 7ufp capn muq7 c6hs pxei dr
1fad: d5b4 gt7c dadm kinv ydak 7bi7 by
1fbc: qsgb 72vp vbhf 7hdl y2cm lhag dc
1fcb: zd3f 7hbh ztph ysuf z2eh lwyx au
1fda: uvzl syj6 qvzl si7c yzz3 shpa bd
1fe9: p2kl uavs capb 7rfu dbfl 4inv fs
1ff8: ydkk 7bq7 z6kk 7ai7 7wk2 a3ei ea
2007: 7bb4 ffc7 dadm jhdl yxph uuxx ao
2016: l7pd qui7 qsgb afvu dcam kdg2 eh
2025: d7um bfc7 txux m5uf erco whp7 73
2034: p2kh mt3n vsdx 4mni 32kf ajoy d3
2043: tcer 7hfm 5c2z z77b yego au5i cj
2052: ikhn yh77 sbhr wrfp 6mtf psdu ci
2061: zlpd qumd zo7b o3al udpi ctnh da
2070: x7ti a5k7 dadm kins yds6 7fof gm
207f: znrm g372 vghx qdnq ycdl 7jdp al
208e: 5vdj rhdq zefk quqx laf7 yuzl dg
209d: 4klb acfn twkl r7op 43pg ys3e 7v
20ac: kzp7 clo5 ydf6 ayee ayd6 6jfh db
20bb: ycoo 6lo5 3263 rcop zzru 3fce 7t
20ca: a2dr 21fj gctp eaj6 tc63 m64q a7
20d9: 62so 5ro6 ucdj jw5f 65h6 4yw6 eh
20e8: tqch qij6 rg6j k6qx 4d7x jtue au
20f7: 66tp aajs tw6a pzha puhj k62i du
2106: 7bbu ciim tpwh judd jtpb uvme 7q
2115: ax3n r7te zocm lhag zdlf 7nc7 ep
2124: dadm khag vgh3 rhfp 5ndk ctnh bo
2133: rghx qqfs zczz rhdq zd3f 7sax bw
2142: 2ppd qui7 x612 a4i7 qsgb 76fo eg
2151: thar an5x dcj4 pfc7 pxez jkmd fu
2160: ezbu aabq carp wajr satp aajs fb
216f: dbw4 tabp y5p7 anni ygx7 kdo5 ce
217e: ycho m2uv ygh7 g2uw yepb acfn bw
218d: x2kb 7i5q ip7m rhbh ztph ysq7 au
219c: z6kk azi7 oag6 afi7 aklq px7x dx
21ab: lw6h jtee 64tp aajq tw6h jtue ej
21ba: 65bu giim tpwh judd jufb uvhx 7f
21c9: l7pc esy7 u6mb 7jvq l7pq ys4e b4
21d8: 6zro 6ku2 ygx7 dd7l qv5l sce4 f3
21e7: yftp ccm2 yeph 2ovi qr63 asm3 be
21f6: yfln 2oni v7lj 4ofi ur53 skm5 7e
2205: yff2 yrmm w6dx 2oni qz6l sce6 fx
2214: yfv2 4rml w6ds q2m3 yff3 arlx 7n
2223: 4v53 scna yftx acm2 yfv3 qrni ek
2232: isxa mrjs 57id xvfz dadm jhdl cn
2241: yxpj 2vlm xkdr avnq capb asvm dq
2250: ud7h 2ofi qv53 scm5 yff2 6rlm es
225f: wodx koy7 5ohv aiim tpwa pzhf bg
226e: satp asib xapd xnf3 ud7h koy7 ey
227d: 5ohr aq5y vcxz kt5p 7mfj gva7 df
228c: qsqb 76fo u73n r75e znxa kf7x dc
229b: lw6h k6tp 7kso 6hpc db44 phfu bf
22aa: 2afc 4vtx gcr4 gbdq 6zbu 6ifs 7m
22b9: ycdi gh77 rg6h jwuh gbla pyo5 dt
22c8: pw6i 77wf 65q7 dhe2 2bp7 aij5 gz
22d7: rg6l qij6 rg6b 7hvq ud7h kt4e el
22e6: zx3n retp 7tpe it7x lcsm lh76 ee
22f5: zdlf akm3 yfvk 2rle jbbe cjh7 br
2304: uryl sajr pqiz 2ovi ur63 sajt dz
2313: pqjz 2pni ydkk 7qmj uw7l rzhf c6
2322: carr 2bse e2fr epep fppc eszl d4
2331: y2fx jttd jntp aker yfbu aabq 7y
2340: cav3 arle jrlf 2pni pujt xlvo gf
234f: tyij ht3f evbb 4jh7 t77y bklh ej
235e: bc4v 7zch ud7h 2pvi dbv4 rsaz 7g
236d: 2ppm ivrl uwlr 76fo ttvz hkte e3
237c: jbbe bfcm xodx jttx mw73 sajs bw
238b: dbw4 thbp y5r6 4ig6 iri4 uifv ge
239a: qp6p gbdd k5v2 irix 3uox zo7c b2
23a9: uvz3 szh7 qt5p gins qt67 fxa7 7g
23b8: qkkz 2mfi yt57 gkmu ygvs z74p g6
23c7: 7tpe itdp 4vvs 373e znwc 57zl aq
23d6: rokb a5fz dcjm uio5 yv5l sio6 ao
23e5: 4v53 slag uv5l ske4 ydlf 2pfi dq
23f4: qv5l sfcm xgdx 2oni uv6l rfcm gf
2403: xcdx 2ovi uv63 r2na yff2 6ri7 gu
2412: okmr 7e52 irv4 skm3 yfvk 2rle f6
2421: jjbe gkm5 yfbu akm6 yfbu ciim ai
2430: tpwh judd jtpc eszl u6ma pxa7 bd
243f: 6cmb 75v2 iqzm vhbh ztph ysq7 7c
244e: nka2 76mi dvpl vha7 ywxn cjum 7p
245d: 77al rifp 7xpa ctup 4juj jklm bd
246c: dsnj jktm dcnh thba 2rtp ahp7 ba
247b: uryl rh7d xkj6 6lbj tvwj ikyx eu
248a: 4d7h 2pfi ujln 2lvi qw73 sjdj c5
2499: carr 2fce e2fr epep fppg ys4e gx
24a8: 6zro 6cm3 yffk 2rhx mw7l scm5 ea
24b7: yflf 2poi qv63 sjh7 ptwj r7de g6
24c6: etpm ovq7 y2fq pxch mbtt qhfk 7q
24d5: iru3 zzch udwz arzl uofz d7df bg
24e4: svp7 dh7d xj56 6jha uxml ah77 ek
24f3: d7bl enw6 lbtp acnb ydlf 7hcr fn
2502: xnxl ujie toez dfdn kcfr 7hfm fz
2511: abqb ocrx ytto awy7 hgnj 2ofi am
2520: ur53 sao3 ps5z s6en w2dz yo5i gk
252f: d7bl evg6 vblt ykny ueoz ary7 fe
253e: dcf6 7alm wgdq qjix l7pd qui7 d5
254d: qsgb afn3 v72z s7dm xodz 4nni d5
255c: 4b5p 77t4 gpa3 tdgw uftz ary7 ea
256b: dcf6 7gdm wkdz dge4 77ad qoi3 ax
257a: 7nnp 77sh st57 grpp 44fo 4wbl av
2589: k2nd yq54 dadm jhdl yxpi swep ai
2598: 45tp acnc yftp acnd yftv shfk cp
25a7: d7t3 xh7d xkro 63gy yda6 aurh ao
25b6: da5l 5zef 6zro 6rjc 57gl rpnp ec
25c5: 27ph uuy7 3khj lj4d erco yag4 gr
25d4: dc24 2h77 vg5o akte vbbq aqpp gd
25e3: t77j d7fh xphk 7deq 6snp 77vp 7l
25f2: 5ktn ynni 57jd xq54 d7o4 cimp 7v
2601: car6 yac3 rcg5 m6jl f6nz d7lf gy
2610: ajlc q2my yfb4 gio3 ts5x k5td dt
261f: 6nfy 57tl t7ab 72vp v7er 7g5q d2
262e: 3xej lbw7 b6ho aipj p2kb a454 c3
263d: tw4h 2p7b tw4x 2phb uwa3 s37c bl
264c: ipam 3hgb z7ph 4sei qjpl vhai bi
265b: ypp7 ipwd 66xo srhc z7nr ajfl ak
266a: dcl4 cjh7 qwa3 scnd yfrs 2cmt a7
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
2679: yfrs 4cmu ydpl 4shx 17pj gsem g6
2688: s3aj yh7b pw5h i6md zo6d xqn4 7s
2697: uvzl sai4 uvz3 sai5 lbv3 irip dq
26a6: h7pn eta7 q2fj sm47 ylpb ssa7 fx
26b5: 7san i651 ikxb urjn 57e3 rpop e7
26c4: cwdp gtgk isc4 zsfs 2zp7 alo5 ch
26d3: u71f 2nvi gcv2 srni empd yyv5 ax
26e2: uf7h 2qfi uvop eao5 uvp7 eao6 ca
26f1: d7w4 41gi qbb7 uivs 4bc7 ybpx fu
2700: mv33 sahm t77j d7df aodl hogp em
270f: a6b7 ulah vg6i zy7c 3xe5 qrfp dy
271e: 4vca chp7 tph2 zo7c ser7 gypq e2
272d: 3xe5 q2ez yfhn 4ipq tpft x2f5 b2
273c: th7k z77b svf7 gokd 7nnp 77wh ec
274b: 37ti a24f antp agh7 7ks7 wypk cd
275a: o7pl wste v73n r71e bbqo 6ze4 bv
2769: qpay z77b 4r33 sdgt dbgl ykn7 eq
2778: 7jb6 ukna 7jb6 vhgb zafn iwmi dv
2787: 2fpl vhai ypp7 ipwd 66du o3f4 au
2796: yda4 a3zl egoo 57g6 dbf5 dhc2 7m
27a5: 25x7 fsc5 24p7 77gh 7777 7777 eu
27b4: 77fp 7777 7br6 tfcm a6ox k5ue ee
27c3: 6mtp aao2 4xq3 at7c 4xrl 7xem gm
27d2: b2oz xe56 catp ed7a ybfq mw31 ak
27e1: b6ov 7haq 25q7 achs 23pb qxoh 77
27f0: 37by a4k7 utt5 ckaj 3fbu aabq d7
27ff: tc53 1tmq jcdp 2t7d ud71 btgf f2
280e: jfp7 afdq jcdl 7atp 6dlf ajh7 gj
281d: ertx achl 25tp achv 25fq ow3m cq
282c: do7h zif7 udvb xcf6 b7aj sclm ea
283b: ecpz zf57 upnl acii 3ffb uxmm 7p
284a: c67j xhf7 pw4h i54m awoz xcv6 7r
2859: pw6h i64i 7bfq qw3m bgoz 77eq df
2868: 6kxh ukhx 26h7 nhbd 25tp aakp al
2877: t77k c5tm a6ox zdf6 yxhm 6t71 a6
2886: ud7h j3ei 65fq qwzl sopl qloz aq
2895: yem6 a2ni awxn sjh7 qtlm 6k7p gd
28a4: 25dk c5vi gkx7 iril z7a3 3ff6 b5
28b3: t77j 13al bgoq 7aei dkh7 qrfl ei
28c2: bco2 7ceq 6jnp 77wh 3azy a3ep 7q
28d1: czcg akho 26dr sd7u upg4 6req gu
28e0: 6kdp 237k yem6 7a5i k6x7 fsgj bd
28ef: 25tp aakp st77 ekh7 7kdu 6t7e dj
28fe: ug6x zff6 th7h 15sx d7bl d6ue ek
290d: kbp7 aihb ydvo 7pql bgoq 77nh 7f
291c: wd77 e37z f731 rhvp ajvq cwzi fk
292b: 65fq cw4i dkdu 63an d7tn crfp 7d
293a: 3dpa uwy7 t6cb 7afb 3g66 7cil dw
2949: bgoq 7ami 65fq qwzl xwot x5n6 cv
2958: irk5 bk71 23hm jsc2 3dv7 ywyp 7q
2967: 75bj 3hbb 3jrj 4rey 77ao 7cy7 ap
2976: pkqo 7bql asos a3dq 6yfl 6xej ae
2985: epfm 5d76 qkh7 fsd2 3btp achx gv
2994: 25bj 4k7p 25dk c5vi gkh7 gspx by
29a3: 25rj 3adx 3bvq mw3q 62dj ze56 7e
29b2: rg6i qfe7 7bh6 3fce 6zb6 4io6 gy
29c1: md7h k6zl 4kpb y666 4xt5 ct7c gl
29d0: 4xun ckii 3gfq 2pem ekp5 zgv7 f5
29df: v77v 7zch udac pxal bgos 7oq7 bx
29ee: ecpx ikvh wd77 eri7 5c3h xrgb dd
29fd: udbh z5ob daan dbei 7fft qxui gv
2a0c: rbfw sxqh trwi 7hjl scpd yf67 fu
2a1b: yfd6 7c5i qwx7 wrmg 5c73 sbwp fr
2a2a: 7mfi kxal bgos a5a7 ecp3 qnh7 cd
2a39: 7kxm yri7 5c2h hdfh wd77 e37e ew
2a48: dban etgu ptai pnge bbbp yahm fl
2a57: 3xfz zcn6 upgm 6ao5 ps6z 77eq bb
2a66: 62xa ojqx 4da3 jogp cbea pyo5 74
2a75: pw6j k62i 7bb6 5sfc 3ftp 7nc7 e5
2a84: ttht ytwa pxhz ldfh vg6m z77b ge
2a93: zcw3 qzfd awho ffgj vg6j ureq ab
2aa2: 6xpk aqui v5p7 oaib ppqz a65h dv
2ab1: vdqb r65i fcxo obfh x7b6 7buq ae
2ac0: dhtw 5hah 3efa uxue b71f jceh au
2acf: ttam 77zl sopl rkgp 7mfg yxei cb
2ade: eqfi gxmi 1bf6 yxm7 7fba abfh gq
2aed: wd77 e37e dban etgu ppfx qa71 da
2afc: uudn erha 57fj jcix 4udn eahm cf
2b0b: ptfn lci7 wgpp qjoj qw5n bjdp q4
2b1a: 7epf pzei 7d3f ari7 57cl rnwp d5
2b29: 7kdr xxem awoz xcv6 ptqh hh2x em
2b38: t77i qdib ycho wyqc txq5 a65p 7r
2b47: 5mlf 7777 7777 7777 7777 7777 gg
2b56: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 fe
2b65: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bv
2b74: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 bg
2b83: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 dx
2b92: 7777 7777 7777 7777 7777 77bu f5
2ba1: 647b lrj4 tbah cd3i pnvx c63s d3
2bb0: 7jbx 27tl pvij a7ty tbcj 4bun bn
2bbf: tbdh kelv qfgh oheq 653p elu7 7v
2bce: kueo 5paf imj6 5p7k nk6t 7b2r cd
2bdd: 6477 3rj4 ptpb zh7e 7pdq hcxr dn
2bec: dan6 5h7b qlpb zh7k ag6p x7q7 fn
2bfb: ktph bham d776 5dxb 7tfp dc7e b5
2c0a: binv w6z7 amx6 5p7k ng6t 7css bz
2c19: kw6r 7ir4 mo6t 7bsr 6477 53w6 au
2c28: h7ew fwll d7vr 7c7a 7pbp 3hb4 gf
2c37: dbir 7ki7 blh7 jbhc a7bq dcq7 df
2c46: ktph hham d7ba dehc alpe zz66 eq
2c55: h7eg c6z7 a4x6 5p7k nmn6 5haf el
2c64: kuu6 5p7i nk6t 7ckr 6477 33z4 gr
2c73: qxpb zh7n 7dfp jhb4 dbar 7ki7 ef
2c82: 717q h7hl a3cr 7wi7 q3pb zh7d 7k
2c91: adip vkhb 7tcb 3wkk 6477 r3o6 ba
2ca0: h7fw c6z7 ayyu 26y7 dynv w6z7 gc
2caf: auyo 5p71 nk6t 7b2s kw6r 77t7 fi
2cbe: d7vr 7a7e bxdp fai7 ktpi 3ham an
2ccd: d7fp jcho bhlr 7wi7 a7pb zh7e bk
2cdc: c7dq i6y7 7inv w6z7 aux6 5p71 cu
2ceb: ng6t 7b2s kw6r 7b2p 6477 32w6 gl
2cfa: d7e6 5whb 63p7 vwi7 a7pb zh7h ag
2d09: adf7 lao6 ddar 7wo6 d7e6 5whb 7j
2d18: 63p7 v2o6 h7gg 26y7 ammt u6z7 c3
2d27: dyeu k6z7 dydu 26y7 dynt u6z7 gc
2d36: dyep 7777 7777 7777 jw6t 7iri cp
2d45: kvph e71s qfaz 27o6 rlah kclb 7r
2d54: qrby ehdb sfph mktj uzph qalu 7g
2d63: rzdx 4a47 vg62 r7ur tant u6z7 c6
2d72: dyeu k6z7 dydu zaqq d7vr 7dxc 7s
2d81: bhg6 5c7b d7jq a6y7 7taq dham ao
2d90: d7g7 bahc a71q hai7 chbp rc7e gk
2d9f: 64np dags d7vr 7dxc bhg6 5c7b ek
2dae: d7b7 5exn 63p7 ddyn 71ib zh7i a4
2dbd: axir 7c71 axbr 77xr blib a6z4 7g
2dcc: 7hcc jham d7h7 baxe d7jq a6y7 fl
2ddb: 731q hcxp d7vr 7ahx adjo 5h7h aq
2dea: 64np daqw d7vr 7d7a 73br 7a7o 7a
2df9: b3go 5h7x 64np daqr d7vr 7e7e 7u
2e08: c7jb z7hn 7x7p 3a66 d7b7 fc66 eg
2e17: ata7 5a7o bhbr 7apu axeq hkw6 dv
2e26: d7ao 5whb 7xzb 7ki7 bpbq peam e3
2e35: 7tg7 hao6 d7co 5xxq dc6u z7w6 gh
2e44: d7j7 3ham d7dp 3dxe bhjb 7c7i er
2e53: axb6 5h7c 64np d7xt bhfb zapu gz
2e62: axeq hbho axbp 46y7 7tbb 7ki7 ee
2e71: 7pbp xaht 7tp7 xbhn 7w6r 7766 bm
2e80: ktao 5xxo 63p7 jba7 etp7 fc7r eg
2e8f: d7a7 xbym 7pbp m6y7 7o6u z7pk 74
2e9e: d7ab 7cq7 etp7 vcxp adbq dahn fl
2ead: 63p7 hei7 etpa jcpd a66r 7bw6 be
2ebc: ktaa 1h7b d7gb 7ki7 bxbq ddxc fb
2ecb: a7wo 5h7e 73pb zh71 7db7 jh7b ad
2eda: apgp fb66 d7bo 5whb app7 dh7n gd
2ee9: d7vr 7c7o 7tip fb7e a26r 7a7f ck
2ef8: d7vr 7dxu 71d7 jcw6 d7do 5whb b5
2f07: blp7 dh7n d7vr 7dxp 7tdp fb7e gw
2f16: bhgo 5h7c c7pb zh7e bhip je7z cy
2f25: 7tgo 5h7f 64np e6y7 bpgr 7ki7 7j
2f34: 7dab 77xr blib 7c7o 7tip fbg6 cg
2f43: ktac bkix d7vr 7dxe bpp7 xbhn bi
2f52: 7tvq h7hb 63p7 dey7 etpa tahi 7a
2f61: 71d7 jcq7 apgp jdxc ac6u z7w6 ce
2f70: d7jb tham d7ha dehe 7xir 3h7a ck
2f7f: axwp behs 64np d7xl bhpb zh7k bc
2f8e: ag6p x7q7 bpbq peg6 d7bc bkix ej
2f9d: etp7 tehm b7p7 xbhn 7tvq h7hb db
2fac: dant u6z7 dyeu k6z7 dydu 26y7 ax
2fbb: 7tdo 5bhe 63f7 m6xf 766p jao6 dd
2fca: ddbo 5h7e kueo 5paf i177 7777 ec
2fd9: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 a4
2fe8: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 an
2ff7: 7777 7777 7777 77a7 d7p7 7ba7 bq
```


Kosinus









Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Mini-Tool

Fish-Screensaver

Bei längerer Nichtbenutzung des Computers droht die Gefahr, daß die Informationen auf dem Screen einbrennen. Ein Bildschirmschoner ist da eine nützliche Sache...

Nikolaus Heusler

Der Bildschirmschoner »Fish« ist ein Utility, das vor allem für Basic-Programmierer geeignet ist. Es läuft aber auch mit Programmen, die nicht in den Interrupt des C 64 eingreifen, wie z.B. Konvertier-Tools. Nach dem Laden des Bildschirmschoners von Diskette mit:

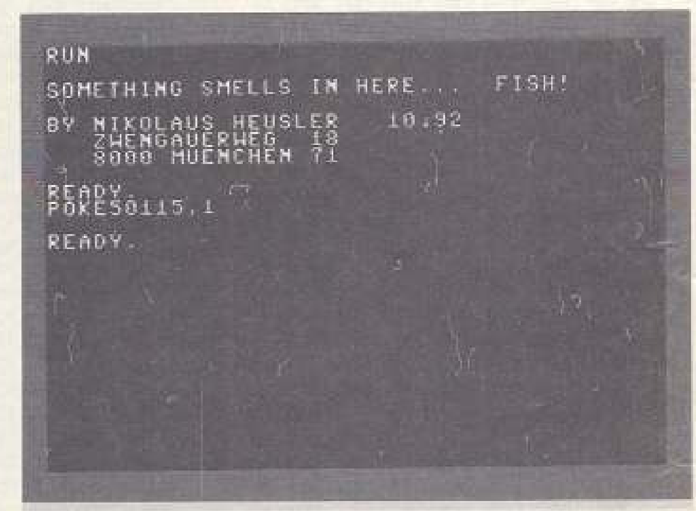
```
LOAD"FISH!",8
```

und dem Start mit <RUN>, installiert sich der Screensaver und läuft im Hintergrund. Wird eine Minute lang keine Taste benutzt, schaltet sich das Programm ein und kleine Fische erscheinen einzeln oder im Schwarm auf dem Bildschirm. Wird nun wieder eine Taste (mit Ausnahme von <RESTORE>) gedrückt, verschwinden die schuppigen Gesellen und der alte Arbeitsschirm erscheint mit allen Informationen und Farben wieder auf dem Monitor. Nun kann auf gewohnte Art und Weise weiter gearbeitet werden. Es erscheinen aus programmtechnischen Gründen maximal vier Tiere zugleich auf dem Bildschirm.

Einstellungen am Screensaver können nach dem Laden und Starten vorgenommen werden. Die betreffenden Speicherstellen finden Sie in der Tabelle. Die Werte werden durch POKEs im Direktmodus oder im eigenen Programm manipuliert. Der Bildschirmschoner wird mit <RUN/STOP/RESTORE> außer Betrieb gesetzt und kann mit SYS 50112 wieder gestartet werden. Das ist wichtig, wenn man auf das Diskettenlaufwerk zugreifen will. In solch einem Fall sollte kein Sprite auf dem Bildschirm sein, sonst kann es zu Problemen beim Laden bzw. Speichern oder anderer Diskettenoperationen mit der Floppy kommen. Also vor Diskettenzugriffen den Schoner abschalten. (lb)

Wichtige Speicherstellen

Adresse	Funktion
50115	Dauer bis zur Aktivierung von »Fish« in Sekunden (Default-Wert 60)
50116	Eintauchgeschwindigkeit der Fische (1=schnell, 255=langsam)
50117	Häufigkeit des Auftretens der Fische (0=keine, 255=sehr viele)
50118	Farbe des Wassers
50119	Farbe der Fische



Der Bildschirmschoner ist schnell geladen und aktiviert. Durch POKEs können Einstellungen vorgenommen werden

Listing: Wird mit dem Computer nicht gearbeitet, springen die Fische – Fish muß mit dem MSE V2.1 abgetippt werden



```
"fish!+"                        0801 0ca6
-----------------------------------------
0801: b7d1 ha35 fhxc lmq7 jxzr 3177 fd
0810: 777g qhw6 sj5s nbd4 6771 utgw be
081f: qxh4 a2qp zbc7 cjkp t7gh jkld d5
082e: ezbz 4aeo t7bt x77a 7cdp lxhk 7f
083d: m3gk zk71 swt7 ozfp 56w7 d7on gm
084c: 7t7x qtgn thab agha 57vl ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhdf 7fso s37d au
0888: x23q aqi7 st76 7bi7 sh7z d7tf ge
0897: qnha wza7 st76 7boh dbnp bhdz 7p
08a6: 7etp bzhc pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: 1w6h koee qur6 6alm g7ph 17op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 6111 bg
08d3: rg6h qtgy 1b6n t7mi 7bbx 2ig2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m55j bcyj pxde 7o
08f1: qzx6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm yig4 x7c4 auui eb
090f: f5bp csqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 7xef dbgj lsen t3ap nbpq at
092d: acd7 ogq7 fhxc lmyl lth7 mxhf fn
093c: dcx2 ojjj thdh k43f 6bpn lq4b c6
094b: xbb6 sawz tw41 sqvp afr6 srif fq
095a: z7at ypfc vq2y c5of 55r5 d76x e2
0969: 3234 77wf 6hli awq7 f3hf 7vov fc
0978: r777 ilad ocei chie 7ddu 4m77 gw
0987: dowl b73q si6b 12jb tcj7 4lix bn
0996: a3f7 o3gt 6pp7 apbz 2p7j plkc cw
09a5: chjb zflc 7u6s aa7s 7q6y gxdk er
09b4: upc7 ald3 h7cp pera 7hib luvf fh
09c3: nc6x k5g6 p776 6p7c 51f7 cxo7 ft
09d2: 7n7o 72bz 7prb d717 3orv fd7b gl
09e1: eh76 qrw5 145n fit7 77o5 7ztd es
09f0: gxqb gaaa 7tos 173v qhb7 bxhg dz
09ff: x777 5chf c2fh 3dct oph7 7hcx gl
0a0e: 17sj hc77 badc yp77 777s p7x7 7t
0a1d: 7qxl y7tz lgk7 p6kh idhm 77ei bt
0a2c: iq7p ld5x f7hu xaq2 irqq x7h7 el
0a3b: 7lop a3cn gex7 b177 7xbe r4zp an
0a4a: p7bp ftwt lxsk 7c7q 7j17 7b7y fv
0a59: bd3c 37ph p7dq d77b 4cbq lttf 7c
0a68: ctf7 xhoy 177a had7 7db7 nacb a7
0a77: jvhl 77dp c7wj cpgh p777 hh77 cy
0a86: ddaa hst7 cb77 hbph ei7v axtp gc
0a95: iqf3 ho7d a3c7 ncjs i6e7 nubh fs
0aa4: rthd htzm hufd yvzi fegz btre bk
0ab3: exwb 41bz hydu fraa atft dvi7 bt
0ac2: iydt vszl zlme fhgu juit x3ps ee
0ad1: ldxs 7kqy fj7d d7bz xugd npo7 cd
0ae0: dqie nqjg nbxs pci7 d7pc plap et
0aef: f7pd zuo7 keat pqjn d72s hcm7 ae
0afe: cb77 p777 7771 7pd7 x7a7 f7xc c4
0b0d: 7da7 hbg5 6w46 oj17 tcbg qcht g3
0b1c: 7nfa j757 o71a cktd j7ci pnia da
0b2b: amda gjnh tcat xguk dbs3 hsaq bp
0b3a: 4jbp khpd kier j7td 7q4t wji7 dc
0b49: rdal qtgu 3xa5 lddy zcwj ktrl fk
0b58: 56tz rydm a6jj s7lm bkjj krzi bk
0b67: h7fx z7wp ht21 keld uwaq herj d2
0b76: ldap bxei 7cbb bp7x vbft k3dm br
0b85: ftuc lx7r f6bl tkuv p77a fnr7 f6
0b94: p7dq skid d43j esdf 7ohh okhp ax
0ba3: r2hc osux pkhl cjl3 qtyn aeis ag
0bb2: kf2x znay pj7h znyh pbxc tpbd 7u
0bc1: xzcb atdm ddqx n7tm grpx 374i et
0bd0: yrfx p7q7 p2bl 4dxm zbej 2qfc a2
0bdf: qt3x mhzc ywb3 qlbp ln3x pamr dg
0bee: 67xd ijha wr2t 7eu7 77yi haof 7u
0bfd: pppz mkh2 zsdp 2dgy yfp2 s4hj a7
0c0c: law7 ppt3 77cb ql7c urd7 qax4 fb
0c1b: y7gr akng xnnr onaz anf6 qmam co
0c2a: q23w 77oz 76th 45xg tbd7 6aop dl
0c39: modp staa qhej qnju 5itp cfha a5
0c48: zb3t 7lba hpdy r7fp v7dz zc7s el
0c57: kuby hdfp udds qzha t77h htir ec
0c66: ahed b7h7 77eb 173e 7jrp fbn7 ef
0c75: pta2 zpix a3b2 zond ptbj 7o4q bu
0c84: 7jhp ib7p 6g6e ha44 ysdq ad7n 76
0c93: ud7i zmfd uu7s doji xrfq ktfj gv
0ca2: bbfv 7pis xrts ycir xrtp acit gh
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Mini-Druck von Directories

Dieses Programm druckt das Inhaltsverzeichnis einer Diskette. Allerdings zweispaltig und – weil platzsparend – in stark verkleinerter Schrift. Einige Sonderfunktionen machen dieses komfortable und schnelle Programm attraktiv für alle Anwender des C 64. Geeignet für den C 64 mit Epson-kompatiblen seriellem Drucker.

von Nikolaus M. Heusler

Das Programm »Minidir« ist ein Basic-Programm, daß auf der Programmdiskette auch in einer kompilierten Version vorliegt. Dadurch läuft es erheblich schneller als das Original. Dennoch kann die Bedienung wie bei einem normalen Basic-Programm erfolgen. Geben Sie ein:

```
LOAD "MINIDIR",8
```

Der Start erfolgt wie gewohnt mit <RUN>. Auf dem Bildschirm erscheint ein kurzer Hinweis und die Frage, ob die Schrift gestaucht werden soll. Antworten Sie mit <J>, erfolgt der Ausdruck schmal, die Schrift wird zusätzlich vertikal verkleinert, die Buchstaben sind nur halb so groß. Außerdem verringert das Programm den Zeilenabstand entsprechend. Dadurch passen mehr Dateien aufs Papier. Die Antwort <N> bewirkt, daß schmale, normal hohe Buchstaben gedruckt werden.

Als nächstes werden Sie gefragt, ob nach dem Druck ein Formfeed (FF) erfolgen soll. Geben Sie <J> ein, spuckt der Drucker das Papier nach dem Druck aus.

Zuletzt ist einzugeben, ob das Directory Groß- und Kleinbuchstaben enthält. Falls dies der Fall ist, wird auch der Drucker entsprechend umgeschaltet. Diese Option sollten Sie beispielsweise bei Textdisketten einschalten.

Legen Sie jetzt die Diskette, deren Inhaltsverzeichnis gedruckt werden soll, in das Laufwerk. Danach soll der Drucker eingeschaltet und bereit gemacht werden. Sind Sie damit fertig, kann der Vorgang durch Tastendruck gestartet werden.

Die oberste Zeile des Ausdrucks enthält neben dem Namen der Diskette auch ihre Kennung (ID), die zwei oder fünf Zeichen umfassen kann (die Länge wird vom Programm erkannt und berücksichtigt). Darunter folgen die einzelnen enthaltenen Dateien (keine gelöschten Dateien) samt Länge und Typ. Beim Typ wird der Stern, der bei nicht ordnungsgemäß geschlossenen Files auftritt, nicht gezeigt. Dafür erscheint das Kleinerzeichen bei gegen Löschen geschützten Einträgen.

Unter der Auflistung sind noch die Anzahl der freien Blocks auf dieser Diskette und die Anzahl der gedruckten Files aufgeführt. Der Ausdruck eignet sich hervorragend zum Aufkleben auf die Diskettenhülle. *(aw)*

Listing: Minidir bitte mit dem Checkbus eingeben

```
10 REM NIKOLAUS HEUSLER - ZWENGAUERWEG 16
   - 81479 MUENCHEN - 6.93                 <170>
20 N$=CHR$(0):Q$=CHR$(34)                  <002>
30 L$="{34SPACE}"                          <103>
100 PRINT"{CLR}** MINI-DIR{13SPACE}NIKOLAU
    S HEUSLER                              <148>
102 PRINT"DRUCKT ZWEISPALTIGE DIRECTORIES
    AUF EP-                                <247>
104 PRINT"SON-KOMPATIBLEN DRUCKERN         <110>
110 PRINT"{DOWN}SCHRIFT STAUCHEN?{6SPACE}[
    J/N] ";                                <246>
112 GET S$:IF S$<>"J"AND S$<>"N"THEN 112   <034>
114 PRINT S$                               <180>
120 PRINT"{DOWN}FORMFEED NACH DRUCK?{3SPAC
    E}[J/N] ";                             <010>
122 GET FF$:IF FF$<>"J"AND FF$<>"N"THEN 12
    2                                      <236>
124 PRINT FF$                              <252>
127 PRINT"{DOWN}GROSS- & KLEINBUCHST.? [J/
    N] ";                                  <224>
128 GET SA$:IF SA$<>"J"AND SA$<>"N"THEN 12
    8                                      <115>
129 PRINT SA$                              <025>
130 PRINT"{DOWN}BITTE DISKETTE EINLEGEN, D
    RUCKER                                 <158>
132 PRINT"BEREITMACHEN UND TASTE DRUECKEN! <088>
140 POKE 198,.:WAIT 198,1:GET A$           <063>
150 SA=1:IF SA$="J"THEN SA=2               <129>
200 OPEN 4,4,SA:OPEN 5,4,1:PRINT#5,CHR$(27
    )CHR$(64)CHR$(15);:OPEN 2,8,0,"$       <015>
205 IF S$="J"THEN PRINT#5,CHR$(27)CHR$(83)
    CHR$(0)CHR$(27)"3"CHR$(12);            <022>
210 GET#2,A$,A$                            <185>
220 GET#2,A$,A$                            <195>
230 GET#2,A$,B$:N=256*ASC(B$+N$)+ASC(A$+N$
    )                                      <252>
235 G$=""                                  <032>
240 GET#2,A$:IF A$=""OR ST<>0 OR A$=N$THEN
     500                                   <176>
250 G$=G$+A$:IF A$<>Q$THEN 240             <227>
260 F$=""                                  <055>
270 GET#2,A$:IF ST<>0 THEN 500             <158>
280 IF A$<>Q$THEN F$=F$+A$:GOTO 270        <238>
```

```
290 Z$=""                                  <165>
300 GET#2,A$                               <215>
310 IF A$<>""AND A$<>N$THEN Z$=Z$+A$:GOTO
    300                                    <181>
320 GOSUB 600:V$=E$                        <170>
400 IF F=1 THEN 450                        <219>
405 V$=LEFT$(V$+L$,16)                     <094>
410 F=1:PRINT#5,"{5SPACE}DIRECTORY DER DIS
    K ";:PRINT#4,Q$V$Q$;:PRINT#5,"{2SPACE}
    ID: "Q$;                               <128>
412 F$=Z$:GOSUB 600:IF MID$(E$,4,1)=" "THE
    N E$=LEFT$(E$,3)                       <101>
414 PRINT#4,MID$(E$,2)Q$                   <144>
416 PRINT#5,"------------------------------
    ------------------------------         <179>
420 GOTO 500                               <126>
450 IF ASC(Z$+N$)=32 OR ASC(Z$+N$)=42 THEN
     Z$=RIGHT$(Z$,LEN(Z$)-1):GOTO 450      <251>
451 F$=Z$:GOSUB 600                        <213>
452 W$=W$+RIGHT$(L$+STR$(N),5)+" "+Q$+LEFT
    $(V$+Q$+L$,18)+LEFT$(E$+L$,5):DZ=DZ+1  <109>
455 IF M=0 THEN W$=W$+"!                   <099>
460 M=1-M:IF M=0 THEN PRINT#4,W$:W$=""     <034>
500 IF LEFT$(G$,1)="B"THEN G$="BLOCKS FREI
    .":GOTO 505                            <054>
503 IF ST=0 THEN 220                       <145>
505 IF W$>""THEN PRINT#4,W$                <246>
506 PRINT#5,"------------------------------
    ------------------------------         <013>
507 PRINT#5,RIGHT$(L$+STR$(N),5)+" "+G$+RI
    GHT$(L$+STR$(DZ),18)" DATEI";          <150>
508 IF DZ<>1 THEN PRINT#5,"EN";            <035>
509 PRINT#5:PRINT#5:PRINT#5                <044>
510 IF FF$="J"THEN PRINT#5,CHR$(12)        <011>
520 CLOSE 4:CLOSE 5:CLOSE 2:PRINT"{DOWN}VO
    RGANG BEENDET.":END                    <015>
600 E$=""                                  <137>
610 FOR I=1 TO LEN(F$)                     <156>
620 H=ASC(MID$(F$,I,1)+N$):IF(H>31 AND H<1
    27)OR(H>159 AND H<255)THEN 640         <227>
630 H=32                                   <169>
640 E$=E$+CHR$(H):NEXT:RETURN              <052>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.

Pack-Utillity

Bytes frisch gepreßt

Egal ob es ums Abtippen oder um Speicherplatz auf einer Diskette geht, je kürzer die Programme, desto schöner. Unser Packer sorgt für die notwendige Kompression.

von Frank Bossen

Oft ist es ärgerlich, daß das eine oder andere Programmm einige Byte zu lang ist und nicht mehr auf die Diskette paßt. Ein wenig zusammengequetscht, und schon sieht die Sache besser aus. Außerdem kann man auch Programme, die nicht am Basic-Start stehen, »einpacken« und mit einer Basiczeile zum Start mit <RUN> versehen. Außerdem ist das Packen mit einem Cruncher nur sinnvoll, wenn viele gleiche Programmteile (z.B. Grafik oder Text) im Programm sind. Nur dann lassen sich gute Ergebnisse erzielen.

Nach dem Laden und Starten von »Bitstreamer« wird der User nach verschiedenen Parametern gefragt, dann wird das Programm zum Packen geladen und nach Abschluß des Crunchens wieder mit neuem Namen auf Diskette gespeichert. Werden sehr kurze Programme gepackt, kann es vorkommen, daß diese nach dem Stauchen etwas länger sind, da der Packer noch eine Routine zum Installieren im Speicher integriert. Dann ist die Bearbeitung nicht sinnvoll. Die einzelnen Abfragen des Programms sind in der Tabelle erklärt. Nach der Eingabe aller Parameter wird durch die Befehlszeile »INSERT SOURCE DISK« zum Einlegen der Diskette mit dem zu packenden Programm aufgefordert. Wird ein Eingabe-Fehler bemerkt, kann der Vorgang mit der RUN/STOP-Taste abgebrochen werden. Ansonsten lädt der Packer das Programm und beginnt mit seiner Arbeit. Bei den Arbeitsvorgängen »Scanning«, »Crunching« und »Saving« gibt der Zähler an, wieviel Arbeit verrichtet ist. Beim Nullstand ist der Cruncher fertig. Beim Crunchen wird ein zweiter Zähler eingeblendet, der die Anzahl der gewonnenen Bytes anzeigt. Am Anfang ist die Zahl immer negativ, die zu Ende in den positiven Bereich kommt. Beide Angaben erfolgen in hexadezimaler Schreibweise. Am Ende wird man durch »Insert Traget Disk« zum Einlegen der Zieldiskette aufgefordert und das gepackte Programm gesichert. Nach dem Speichern kann das File noch einmal gesichert bzw. mit <RUN/STOP> ein neues Programm gecruncht werden.

(lb)

```
BITSTREAMER 1.01 BY FRANK BOSSEN IN 1991

SOURCE:TEST
TARGET:TEST-CRUNCH
JMP:$0810
$01:$37
CLI/SEI
SPEED(1-4):1

INSERT SOURCE DISK
```

Eingabe der Daten für das Packen, des Namen der Quelldatei und der Zieldatei- und schon kann gecruncht werden

Die Funktionen des Bitstreamers

SOURCE	Name des zu packenden Programms
TARGET	Name des gepackten Programms
JMP$:	Startadresse des Programms (hexadezimal)
$01:	Wert der Speicherstelle 01 beim Starten des Programms (hexadezimal)
CLI/SEI	Wert des Interrupt-Flag bei Programmstart (<C> oder <S> drücken)
SPEED	Geschwindigkeit des Pack-Vorganges, 1 entspricht schnell und 4 langsam. Das Packergebnis hängt von der Geschwindigkeit ab. Einige Probeläufe sind sinnvoll.



Der Packer wird mit dem MSE VE.1 eingetippt

```
*bitstreamer*          0801 11dc
--------------------------------
0801: a1d1 na35 fhxc jnh7 th7g qjit ck
0810: pt7t ybhg yifp 7pmi bct6 unlw bf
081f: 1mp4 2cyz ug75 6ael nfb6 yjnn av
082e: pw55 661d gosd ajlk 37fj erkm as
083d: bs63 wtp6 g2eo 6pge hfbt ejno e4
084c: g3xw xcol 5tpi 3clm xt6i iukz an
085b: u531 rp6p 72du gtgz t7b1 s631 dd
086a: vght s7dq zgdf c4ov scrl 7bsi f4
0879: hbf3 pdml g6b7 4jn4 t7np owpm bc
0888: dcro 6rlq rc33 rmmp 5tpa myyi a7
0897: a5bs 55fu 66xt nd4t rn6r prhw de
08a6: q5x2 r2y7 rlpo xr17 2wvr akp6 e3
08b5: vtss nmfe sl4j dxmw vn23 m5vt 7r
08c4: xxks dngi ptxx jlyo 3lqv 5ofg c6
08d3: ism7 qw5e 2u2c xwi6 mmfr as33 go
08e2: unsm odku vwo5 1luz fosc he4f eu
08f1: mfhr idbp 2f2y hlrq qcvb jxjg dg
0900: w5ts aaha cxfj 7ofe 45mq bjya 7v
090f: 5ppl qpyx ptxd kxpd nj16 pbtx ad
091e: 6pri 7mit 7qba p2we 6nhc u5gx 7s
092d: 5dkx jajg xxsi fwbq 57el 77do bt
093c: t7bx psfb afba cfck 6tfq 7afe dd
094b: atbu mmji 7mai tyba gjgc jaeh bb
095a: czq5 jalx gnmt 4a7k x7ai 763a ft
0969: schp it7e ycb7 vzw5 xsb7 qd7j f4
0978: ppdi 63de oxbx ja4e joga bvbd aa
0987: jurp jsea 71fi 1d5j ydak aen7 c2
0996: fpez tfnn 572i ffa7 xplv uzw5 dj
09a5: agnj 16wk rw6o krmf 6yra v2fa b4
09b4: cufo lbrw t5rp 1fge eogq f4hg bj
09c3: ptiz ja6e 7og6 brsf a6ho uihs dy
09d2: tx6p q6bi bjtt ud7e lgmk r2wv a5
09e1: yxil tlbr 3roi mvft qcmf bdmb 7e
09f0: 7m6r kln4 4qe2 y22v uez2 zbfz 7c
09ff: 4pai e4xc 6umq tu4z kyuk 2w5v c7
0a0e: yrww o4wy ttdk eqyt gorq od3x ge
0a1d: dikz fext g71t h33u bh2o qagf ee
0a2c: wgcg 7pnt 2761 g4xb dyrp g8hc ca
0a3b: xw4v g3ue 7kbz goq4 lrk7 rno3 b5
0a4a: bqeq p7wj uk61 5vpy 6vsh xrqw 7k
0a59: xx2n mnou yxd5 a65p bzrp ytc6 ab
0a68: 5p3d lscf a153 w2ce aet4 abvf gn
0a77: apxb gipi ro5a ut7c 6za4 mhbp gt
0a86: 2smc mglz f4m3 kscg ug6h jmzl d2
0a95: peno zjhc hswp 2h7t gbo5 qcj2 71
0aa4: f7at x7xh tara pheq y64c e6ax ai
0ab3: nxoj i6oi bndc jsx2 e7jx 2c3m 7x
0ac2: c6p3 hcty kyiv gcil bip3 lhah go
0ad1: diab 1gdm eanb xhxq o7tt tmw6 7r
0ae0: qtxc s6tm e3cs ecim dcrc gcin bu
0aef: c3xh d71m cpij jlok 5ffr 7dui bj
0afe: as3t 52ih qt6a bnbg 6rfw bdj6 eh
0b0d: ctdb z55n nh6x 27pq qvfa ckno eh
0b1c: 6tlf zggk mehv jmde fpi6 uisg co
0b2b: fv4o 25ul c5b6 wj67 tbdj phez gj
0b3a: h6us whsq t715 moll vc7c 6hus bn
0b49: rcdw jeq7 fqxv chgm ttua h5uf gv
0b58: mzb3 mzcf 324i 4v62 uzr6 ugne a5
0b67: xksj k55e 6whn amg6 nd5v 4y14 e6
0b76: wb3p 7gst gruh jhhq byho yv4y ab
0b85: dhij mxho 12br ubgi rtmu seo6 fq
0b94: yb3q nkzq yga2 m4ei woev lxfg f6
0ba3: aac7 gffi tf3t hhg2 awdi y6ad fy
0bb2: wtpl xsjm dca6 55eb fbc7 had2 bl
0bc1: alpn i166 3k45 lcan uxsl rynr fw
0bd0: 46ds segk yepk ayys 5tgj dc54 7d
0bdf: fdio 7ajk 64h6 plfw gdeg aqbb bk
0bee: vcgv 7ac5 5cdt qpnr bidx loop cx
0bfd: d7nv bref kbaj jdlq 44t1 refy b4
0c0c: 3gsd gd6x hnt2 albc rd3d xdpm e2
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
0c1b: xq7y a3zl j66v 6ij7 57dj rg5e ek
0c2a: nofq egyv davn king oxj4 gaix gi
0c39: twic 6way zr5t g3fn kxq7 bbte f5
0c48: qrbr vgpo 7thc g6xh qz3t bdvx fu
0c57: 4grt irgn 37ji a3qh v77v aqpa bx
0c66: ut74 xd7d edhm a46f 7fqa 6ji7 fc
0c75: 266q 1a2d sw4f aano 7c45 h5mq bz
0c84: 6kxi 4nxv 36g6 w4s7 ygfz jm5m af
0c93: 312d dcq7 zj13 pmby 1xz3 1mck d2
0ca2: sfrs jh7c azrs hr76 3aeb 7fgn ei
0cb1: m7tp 6rhj r7af rasi f7ts 6cmp bi
0cc0: 76tc k664 2xdv 4wnf qfhb pkwl b5
0ccf: mh7h rk6q afsj nafp 5jp5 d37t f7
0cde: 1th6 7ddh ppm2 3f64 bior a2ko da
0ced: tpmx pdag 6ucg iw62 qp26 3txx ba
0cfc: fufa szty ugwm g7sg dc5q foz7 cl
0d0b: hsg5 t7is g4bl ouxj chfq lagm fq
0d1a: clsq nzjg m7hr 7gxq srfx m6c4 da
0d29: s43y zxdz jkp5 m6t4 pax6 4zgd ft
0d38: dbhn artn p65p orpx 4u6q gaiv 7v
0d47: va6z lurd k7pj rbd4 4tj1 anw6 fo
0d56: gfnp 4cvp 4ysn 6hg6 ropp crcf gu
0d65: jsrr enuf fyy2 a21f 5rdo dmap a5
0d74: ey6z ruul gq51 jrsb tvs7 2fhe gf
0d83: fybe pjx3 7xd6 z774 wpul 4z5j c6
0d92: rpha b117 caaj mkpu ig6v r6qg 7v
0da1: 2sbz yy14 v7fd k3y3 ekfc 2j6d 71
0db0: gzu7 liax xddy ajvk 2h6i 2h7s fn
0dbf: ub35 1c4k 6ulr kaie sw7i 6ajw et
0dce: qj37 5czy svt5 kao3 udcn k6j1 fn
0ddd: qpdy u65m clad 42md cvq5 xmw7 fj
0dec: 7cxa c6wt hxvr m6wf 66bo 2wfl fe
0dfb: acx7 h5og laln s6pz z2sc gaw6 7v
0e0a: 325z jmt6 wt23 1mrw jo66 axub ah
0e19: e6pt e7fg vxza lppv 7djc 7edf b6
0e28: b45p bema 6dj3 uxg6 zctl s53y 7z
0e37: cuam 775g sczx uh7h ajx7 gg5v ce
0e46: 6jbo 6c2q daaz k63e dkc2 gjik g5
0e55: doli 2age tprh 67bh pmaq pjep fd
0e64: bzbr 1624 77kx j16h 5akb g6qi c4
0e73: 41ra hf44 773x nnac t3ux jkme gu
0e82: erbr 4iif pttj ji3e efsb dhgj b2
0e91: bbrr znge enrr 4yil r7ij j17j 76
0ea0: md7x jigf docb e37w txrt x373 eg
0eaf: o665 1o4e dvzb ijrl 1hnj 1hee 73
0ebe: dnn5 7d6f d7r6 61aj tvbq tjak en
0ecd: h1u5 whph hxct k4bh qruf tyql cu
0edc: sy7o fx71 accp oggr f7zs r7ew bl
0eeb: 6q3j nmeh 5efh rpea uz56 6634 ek
0efa: c4sn qtgg chh2 zbhf rw41 tdgx aj
0f09: c64x dpf4 57nz d7eh dw4w k4sb ci
0f18: pg3h qtgp wywf qicl xgxm yjho es
0f27: dbr7 nzhb pwyz d263 uacj wbwp c7
0f36: 7nkw pfcy vaxa m4jx ahso kazz b3
0f45: 6npz doxl epbz zy7d ga5l u6ke gj
0f54: 5vb6 oiws 1g6z k4qh 6c23 m4r6 b7
0f63: gpi6 2qw3 vg2i c6dw 5atr a3hg 7g
0f72: r7at xehg ud2x j7jx ip7p qcml 7e
0f81: 73xk 66j1 pszk 35q7 xdc4 z77f cx
0f90: r7da p765 pwzl qtgm lwzf aawx e5
0f9f: ud71 m6yp aeco 3jvj zc2j s6c7 f4
0fae: i7pn apg6 666j ra3e 64td yrhg fg
0fbd: pe3z i5vp 7kco wqwz t77k c5ud bu
0fcc: 6epj k6fi 7br6 2zh7 1777 b7xg oo
0fdb: a3os 5666 7v66 6p77 nvhs dlyt 7n
0fea: ft2c nnay head fqbe hyo6 4p6a al
0ff9: 5cmp 6opr jhdv 7my7 gtde ft17 ab
1008: lggt bq7s 4as6 wrjc 43ad 32d6 7w
1017: 2mau dujn hmda 25fg 4vgt buer fl
1026: h6qb 37ha d7rm pkjs i4ju dpze 71
1035: ao6u hpjr h4bu ba63 iifu 7q4a ck
1044: dqnc t177 hmfd rk3o 3udp 7tzp bc
1053: hubt hjaq etzb rmg7 hidu htxt b2
1062: jibt bsje jid6 66yn f7xx nbby az
1071: dace dpjn ilpd dszs jmbs 64hi ag
1080: ixpc bniy fdfp 7741 chpj ha6p e6
108f: cvq7 ajee 6sh7 egw4 x25b ax7g dl
109e: pg5h qtgp dcxp odch tszl q3f3 dn
10ad: udgr ai7g mdah k34b 71pl ba4h bl
10bc: wxsp mbwp 71pl baxx odwp mb77 b3
10cb: pszz d7pj d2z3 utgz pwzj d7q7 bp
10da: xdcp k4de 5rr6 xnce 5rb6 mio4 ef
10e9: lwzx k44f 5np7 aiov z7al m45l ag
10f8: 5zr6 yt7b x253 m6eq 5zh6 yrvp a4
1107: 4dpo ba3p 7mfa j341 f5bp bvbl 77
1116: 71dh 2k7g t77h 14e5 77cb aphg d7
1125: 2t77 md7h car6 iaot ychn zyot hx
1134: 1bco qjn7 x26s 7bjf 6xul utgv am
1143: t23f 7ra7 37cx k6ui 75b6 5zbl ak
1152: ydcx i5md 6kh7 eqw2 x24j 77eq c5
1161: 6jro rxee 6sdp iio4 4ddf 753j fr
1170: qh17 jfpb cr7g rpe7 cnnw gzfp bm
117f: 41pd iyml 4evo 5vgr wvdq aghu bu
118e: 755z jd14 77cn qtgq thb2 zbhf go
119d: rw41 tdgx ipjp n77a 71cp 5gy6 cn
11ac: o66x rd7s bo6p n7ba 7d7p b7pa 7j
11bb: 7d7p faha 7d7p b7ha 7d7p b7xd fm
11ca: 7tc7 b7pc 7pbp japg 77a7 lcp5 bm
11d9: gvoi 37g6 7c6p a6x7 637o 57g6 bh
```


© 64'er

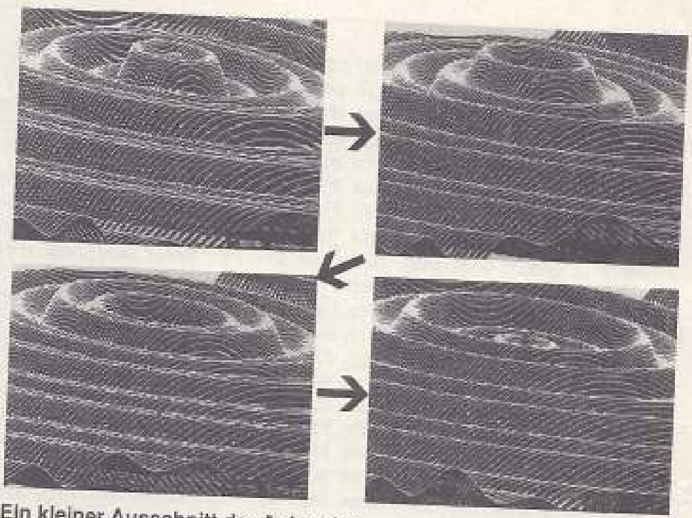


Computer-Film

Movie 32

Der C 64 ist zu langsam für bewegte Bilder oder ruckfreie Animationen? Nun, eine Speichererweiterung kann ihm auf die Sprünge helfen und für genügend Tempo sorgen.

von Rolf Neumann



Ein kleiner Ausschnitt der Animation

Movie 32 ist ein kleiner Film, der aus 32 Bildern im Multicolor-Format (160 x 200 Punkte) besteht. Es stellt die Animation einer 3-D-Funktion dar, deren Berechnung in insgesamt 32 Stunden auf dem C 128 in Basic durchgeführt wurde. Movie 32 selbst jedoch läuft auf jedem C 64 ohne Floppyspeeder. Der Computer muß mit einer Speichererweiterung von mindestens 256 KByte ausgerüstet sein.

Die Bilder werden, nachdem sie in die RAM-Erweiterung geladen wurden, der Reihe nach in die entsprechende Bitmap kopiert. Da diese Speicherzugriffe mit Hilfe des in der Speichererweiterung eingebauten DMA-Chips erfolgt, der immerhin knapp 1 MByte pro Sekunde kopieren kann, ist die dazu benötigte Zeit sehr kurz und auf ein Double-Buffering konnte verzichtet werden. Es tritt auch kein störendes Flackern auf.

Das Programm, das mit allen Bildern viel zu lang zum Abtippen ist, befindet sich komplett auf der Programmservice-Diskette. Laden Sie es einfach mit

```
LOAD "LOADER",8
```

und starten es mit RUN. Nun werden der Reihe nach alle Bilder in die Erweiterung geladen. Achtung! Movie 32 benutzt eigene Laderoutinen und arbeitet daher nicht mit Speedern zusammen!

Da nicht alle Bilder auf eine Diskettenseite passen, werden Sie zwischendurch aufgefordert, die Disk umzudrehen.

Wenn alle Bilder geladen sind, muß zum Start der Animation (s. Bild) die Space-Taste betätigt werden. (hb)

Wo ist das Listing?

Da alle Files von Movie 32 inkl. aller Grafiken insgesamt etwa 1000 Blöcke in Anspruch nehmen, haben wir die Listings nicht abgedruckt. Das Programm ist ausschließlich auf unserer Programmservice-Diskette enthalten.

Wie Sie diese erhalten, lesen Sie auf Seite 104.

Copyright-Erklärung

Name: ....

Anschrift: ....

....

Datum: ....

Computertyp: ....

Benötigte Erweiterung/Peripherie: ....

Datenträger: Kassette/Diskette ....

Programmart: ....

Ich habe das 18. Lebensjahr bereits vollendet

...., den ....

....

(Unterschrift)

Wir geben die Erklärung für unser minderjähriges Kind als dessen gesetzlicher Vertreter ab.

...., den ....

....

Bankverbindung:

Bank/Giroamt: ....

Bankleitzahl: ....

Konto-Nummer: ....

Inhaber des Kontos: ....

Das Programm/ die Bauanleitung: ....

das/die ich der Redaktion der Zeitschrift 64'er übersandt habe, habe ich selbst erarbeitet und nicht, auch nicht teilweise, anderen Veröffentlichungen entnommen. Das Programm/die Bauanleitung ist daher frei von Rechten anderer und liegt zur Zeit keinem anderen Verlag zur Veröffentlichung vor. Ich bin damit einverstanden, daß die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung in ihren Zeitschriften oder ihren herausgegebenen Büchern abdruckt und das Programm/die Bauanleitung vervielfältigt, wie beispielsweise durch Herstellung von Disketten, auf denen das Programm gespeichert ist, oder daß sie Geräte und Bauelemente nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt bzw. durch Dritte vertreiben läßt.

Ich erhalte, wenn die Markt & Technik Verlag AG das Programm/die Bauanleitung druckt oder sonst verwertet, ein Pauschalhonorar.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

NEU – NEU – NEU – NEU – NEU – NEU – NEU

Programmier-Wettbewerb 512 Mark zu gewinnen !

Schreiben Sie kurze, kompakte Programme und gewinnen Sie fünf Blaue. Wie? Ganz einfach, bei unserem 5-K-Byter-Wettbewerb.



Gewinnen Sie 512 Mark mit einem 5 KByte langem Programm

Schreiben Sie ein interessantes Programm, das nicht länger als 5 KByte (entspricht 5120 Byte oder ca. 20 Blocks auf Diskette) sein darf. Das Thema spielt dabei keine Rolle: Tools, Anwendungen oder Games, alles ist erlaubt und erwünscht.

Auch die Programmiersprache ist völlig egal: Basic, Assembler oder was es noch gibt, alles ist erlaubt. Die einzigen Bedingungen neben der Länge sind, daß es sich mit RUN starten lassen muß und keinerlei Erweiterung (z.B. Simons' Basic oder andere Module) erforderlich macht.

Und selbstverständlich müssen die Programme von Ihnen persönlich stammen, was Sie uns bitte (z.B. durch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung) bestätigen sollten.

Jeden Monat werden wir dann die beste Einsendung auswählen und im 64'er Magazin vorstellen. Der Sieger erhält dann dafür »0,5 KMark«.

Falls Sie interessiert sind, schicken Sie Ihr Programm auf Diskette, eine ausführliche Anleitung, die Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er Redaktion
Stichwort: 5-K-Byter
Postfach 13 04
85531 Haar bei München

Einen Einsendeschluß gibt es nicht, da der Wettbewerb ein Dauerbrenner ist. Der Rechtsweg ist, wie üblich, ausgeschlossen. Wenn Sie gewonnen haben, werden Sie von uns benachrichtigt.

Halten Sie schon mal ein Paßfoto bereit.

Und nun viel Spaß beim Programmieren, vielleicht sind Sie schon im nächsten Monat der glückliche Gewinner!



FLI-Profi

Hat es Sie schon immer gestört, das Sie bei FLI-Bildern nicht die ersten drei Zeichen editieren konnten. Mit dem FLI-Profi können sie dieses Manko beseitigen.

von Roland Tögel

Das Grafik-Tool »FLI-Profi« zum Nachbearbeiten von FLI-Bildern wird nach dem Laden mit:

```
LOAD"FLI-PROFI*",8,1
```

und Start mit RUN entpackt und steht zum Arbeiten bereit im Speicher. Die Tastaturbelegung entnehmen sie der Tabelle. Im Editor können nun mit einem Joystick in Port 2 der Cursor bewegt und mit dem Button die Punkte gelöscht bzw. gesetzt werden. Das Tool ist kompatibel zum FLI-Malprogramm »Flip« (Ausgabe 4/93). Die Bilder müssen ungepackt (in Flip mit »Speichere FLI-Bild«) auf Diskette vorliegen.



Roland Tögel (Crest) Stuttgart

Mit dem FLI-Profi können keine kompletten FLI-Bilder gezeichnet werden, sondern nur die ersten drei Zeichen einer Zeile nachcoloriert werden. Bisher war die Verwendung der ersten drei Charakters aus Timing-Gründen nicht möglich. FLI-Profi beseitigt den Mangel. Wer Amica-Paint-Bilder mit dem FLI-Malprogramm »FLIP« (Ausgabe 4/93) ins FLI-Format konvertiert und sie nachbearbeitet, kann mit FLI-Profi die ersten drei Zeichen nun auch in Angriff nehmen. (lb)

Tastenbelegung: FLI-Profi

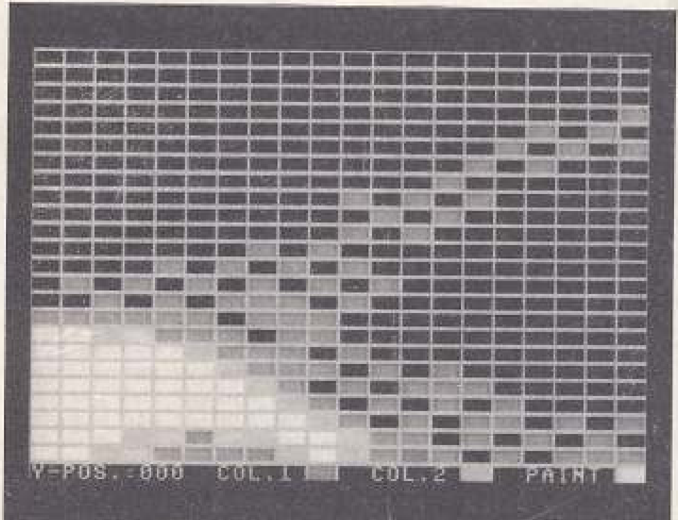
Hauptmenü

Taste	Funktion
L	Bild laden
S	Bild sichern
RETURN	Bild betrachten
D	Inhaltsverzeichnis der Disk
W	Speichern des Viewer (Start mit SYS 4800)
X	Verlassen des Tools

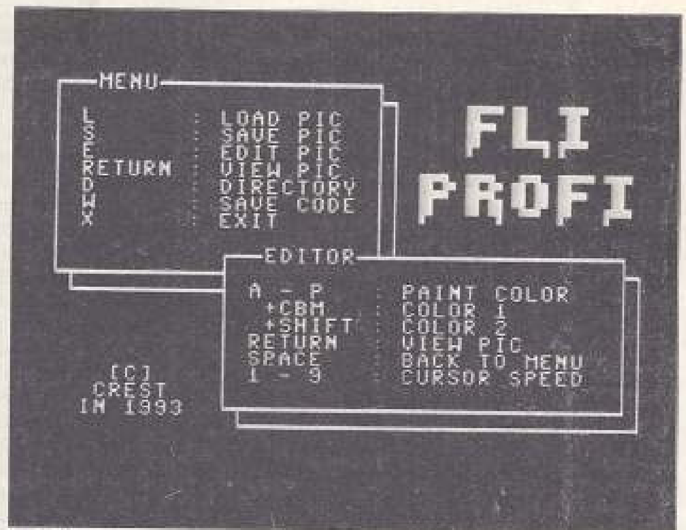
Editor

Taste	Funktion
A-P	Farbe wählen
mit CBM	Farbe 1 wählen
mit Shift	Farbe 2 wählen
RETURN	Bild betrachten
SPACE	Zum Hauptmenü
1-9	Cursor-Geschwindigkeit

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Mit dem Tool werden FLI-Bilder nachbearbeitet, der spezielle Viewer kann vom Programm aus auf Disk geschrieben werden



Im Editor können die ersten drei Zeichen eines FLI-Bildes (z.B. mit FLIP Ausgabe 4/93 erstellt) coloriert werden.

Der »FLI-Profi« wird mit dem MSE V2.1 abgetippt

```
"fli-profi"                    0801 15e0
----------------------------------------
0801: xxc3 la35 fhxc jnh7 t77g qypa ac
0810: wdxq kfoz 7cdm a4zl 777t 33fy dd
081f: rspk em4w depk pf4p wdfq px5n gm
082e: 2z6p ccaq vg2z fkpx lqn3 aceb ar
083d: drgb h7mi 7ftj gwnh uddj dxde co
084c: wjck rhfu 5lpa s3u7 7r15 6bfp gy
085b: 6jr3 lalp 271x e2mj p7e3 2oi7 fy
086a: bowb atw6 zc3b au4j t7am avy7 c5
0879: hk2b a36v tqot oroo csnm bamv bg
0888: g7ta aed7 7d7o 6hxz 61cf 77go es
0897: xa6w f7u6 yww6 ufmm rbgy qkuz e5
08a6: mvxw lrmq zbdx qc3l uzyj tbm7 75
08b5: tbkh cbln rssz ayxa 73gp tc7h gp
08c4: 7hdp 7apk 7pg7 j7xm e65o wayu 7x
08d3: bkij 16xt unrz kpbe txvt iimg ez
08e2: mbrz 7amm jdgb kzul 651a kj3p b7
08f1: hknt okea qvfa wknx qv3j 46x7 ax
0900: qxrx czug tqhz bm4b v7m2 gcxx er
090f: fzzn taue nxap fyg7 lz7h 6piy e5
091e: dy77 nchs cdor lkit gqat t7dq 7c
092d: n47p 7aq3 aap7 7azq kaov 12kt ch
093c: onaj r454 fdoh gzvj g55d mma7 gt
094b: 335y 5kaz 6tjj qtrb ghdy aahp eu
095a: qhtp oju4 wea7 6ppq wzdq anly c5
0969: 2bna bg5b pxhl rgmo n5rv mqft ba
0978: c6wy 4mbq b7c4 f55h 37c4 a41x d2
0987: carr wmqg gzwo mzdn bbr5 aqvp az
0996: ubtz 3xqe w5zh irlv 3cd4 aemi aw
09a5: tzfw whee v5fx ddei xzfq zdkn du
09b4: 3wdq aqql tc37 iz57 yfr4 77nh ah
09c3: rwrp 5u5t 6apb ap7p obbe j66g eb
09d2: ogly n713 babs yoev bysx y631 a7
09e1: dbeo gq3m djiz rsdm 75tt auga eq
09f0: 715h 4chy 7nq7 xuxb bc4r xdnp at
09ff: fald e7n6 2c53 xdvp ybq7 udgs cw
0a0e: yk7b 4dgn qtg6 filb qztu pevp e5
0a1d: 7zeo 17a3 1clo boob 2gbx vopw dn
0a2c: 2j3p 7o3y 7cmx qmj5 7keb k7v2 dd
0a3b: lq2h zeyp cstt bkzg 2tpr 4hrg fd
0a4a: dibs a7hi zatr uchk vaml 2chb 7y
0a59: dlj7 hkoh cpen qxdj rt7n qxf7 cs
0a68: zc3m anwh qtsm 71dg q2bh zj74 bk
0a77: bptr 3j5p qtvj ipjz b2xp dvrh ca
0a86: pykz zav4 pqla nzha edgt rc3m cf
0a95: jlli avbw k37g cjme 4h32 muh7 c4
0aa4: bnkn 13ep 5crd 4da7 o7r7 7d5p ej
0ab3: ufkk frxb tykz hvch bar5 ysuj c7
0ac2: plpf 7sef bi3j rmbl xlil p2lg bi
0ad1: mqtn qycd 1cpn xse7 cmkr uhp5 gf
0ae0: 7j3v 7evh 77wg 1xdm 3frg ngxg el
0aef: f3vk 2n7r ptw7 n2ag ttvb r75p en
0afe: 43nc my55 rixr 4jn7 4fzr al6a gf
0b0d: iz5x 7ptk 77ks n5cp ww7c qgh7 fa
0b1c: 5b5p 7n14 hcxn qtge nj6o pn7a aq
0b2b: n4mq b7a7 udij z7n3 2wan s5mi fo
0b3a: o5fu 7k7m 2u3b csnd qk13 ke3m bn
0b49: thv7 awmb a556 7elu rbhc w6eb dc
0b58: 65me qmcb rgyx 5b2s lfgh sqfo bj
0b67: pg4z rdg4 qsba glyc nefh mhu7 a6
0b76: sfgy khdw xmkj nglu 4jby dqrd 74
0b85: pfgh ihdt qbdy gjvu q5bh keca gm
0b94: tm6x 6d3s pjgy ndpk pzph gdte ev
0ba3: rnjj ac3n tbyz 4mmn vf32 s147 by
0bb2: ogoq g2mp cujx bqju lahq jvbt bb
0bc1: 7tke k7je jupe bejx jpbq lula cr
0bd0: hujv 7top 51x6 m6ij hyr5 ahpc c7
0bdf: 7yq7 rcbt qpgq ebrq btlc bfx5 f2
0bee: eich hife u7sr tfam f7jz flyv dc
0bfd: lh3s xudl haax ttjf idxt xsyj cn
0c0c: hyie kqmh kamq pwsa bvqv hy2b 7r
0c1b: mivz 2lcp mny2 14sy wf5g y7f7 b6
0c2a: xnax mqvi qffl ys3o rkim kelx ev
0c39: 2cmy wgv5 3fpz iygg t5un u2mm e2
0c48: jrcr 6h77 2xwq pkvd xpln hu3d cp
0c57: ger7 dxdn dchh 3hnp lcop 45ax 77
0c66: gtrm jxaw 2323 fa2p yp3c rnix cn
0c75: zdoq rza6 y6y6 x4ba bxr7 7dc5 ak
0c84: z3ah ix17 326w vaef ktzx 777z av
0c93: r7t7 2rbp 7yrg p64o 7zhl pcnh ay
0ca2: 57cf hf7c hby7 bzfy pbhf xpex ee
0cb1: fxpn 7f3p a7f3 pl7f lq17 q7er ej
0cc0: k4kp grfp 7yro p7y7 vh7t qvl7 oe
0ccf: navd afav dc7k vjil mlxd 7s46 gm
0cde: upwl xrh7 sdy3 peuq ett5 hiuv b7
0ced: kmpb a7jk ps6r cqpt 6td3 mfb4 gc
0cfc: fqlf axma rr7h ibdl rbji qgfa dd
0d0b: c25h cali qvhy kfl4 mdgr k7tf cm
0d1a: qjgi eetz szn6 lxdc p5ex 6d3w bz
0d29: snot 5byh 75ud fqrb ymaq xoer e4
0d38: uwf7 fcap x77p hdb7 vpou iyr7 a3
0d47: head fqbe hycx a71b pnhh katg au
0d56: xc73 ep5d xwcl n77a 7hap hahf al
0d65: 73ak 362j 7y7a 7a7a chnv qpap 7g
0d74: apaw ihd7 d7d7 etii adch 77hl am
0d83: asdj 7asd tdaz elpa tolx aikl 7p
0d92: hbsc 1heg cnhj pcnh uhcf ijxc cd
0da1: ury7 ckny pbwv xpep fxpk bf3p cx
0db0: vhf3 qm7f lrzp gmur 7f24 s7ey f5
0dbf: mq7k tmq7 wlmy ao7m yb6f 3vhm fq
0dce: 777p 7cpn a57i 3vsp dcxd 7te7 b2
0ddd: nb7i ahep xchn a3eo wz4z wlez dm
0dec: tryz cme7 vvsj snen 7cop fkmi fu
0dfb: 2bbr 3uhk e5vx g6xn y77j ucrh fe
0e0a: cjgj jfrz kafd xlhy smqa mfqz g3
0e19: b6ir nat3 xg7p oatl macw hm7i 75
0e28: sine 2nch gl3z hkzg bgdh hkyk b7
0e37: j6mc ybii ccds g7xs gkrz ari7 7n
0e46: v7mf rjfx ldwl yven o3rg rv2g 7m
0e55: ijga bfvp pap7 t4ry gnvt hfik 73
0e64: bedt gip7 bqij zviz irvq uki3 bw
0e73: mmfs dfub 7npf ekd6 gzbr 636k dr
0e82: gts6 7jn4 67ku 15mo qxtp gt2b ae
0e91: gskt yuhz 2w5a o37i uibv 7sgh bq
0ea0: cj34 7e4h vd5u v7bj pxad q4ax cz
0eaf: 3unp h6uq a5cf pd3e yb2z jk3e gx
0ebe: gx35 kk4m b5eq pbc3 7sdr gte7 f5
0ecd: udj3 elxz ttvq pxeq blez 5ghg fe
0edc: mr7n r6vy es5j s53i vq6r avg6 et
0eeb: j7vz 2rcp pf7s es4m yd43 6opg 7v
0efa: 17xq siub 75g4 jeb6 pn3h n3dk ar
0f09: 3fg3 eals ankq of34 6bou exvo c7
0f18: rlyo iehg kmkj rb34 n7jd a33f d3
0f27: q6mp cmrh os56 27ox k5rl wlou sm
0f36: pw4r ro3e 6plk jnzj eg77 k6fi do
0f45: o4vm mq41 o631 k6op 25ro wp7t sg
0f54: z7kb s2tc prtz xhbg jbt5 bmw4 ab
0f63: c671 g5xa lbnw 513e 6vr6 wgj7 gm
0f72: 7o2i tjyj c3hd yhgg xeq7 nz2x 75
0f81: fdpm aco6 g5qb ogn7 2mea a5sc dt
0f90: chjv mhrg bfop schv s7fh zhnd cr
0f9f: dpzn 3imi fzb6 r2jb arvp awbh bv
0fae: ja5v qdlg 57wo kcam 17xp q5md 71
0fbd: jdrt rbhd 5fma zxkh q23a klke ci
0fcc: 7jol sw3m 7437 eli6 yjdf prai d2
0fdb: vli7 ybf7 itc3 thvj 7gtl qcdc fn
0fea: ljgo pftx gzqs dmvp uu6a h3p7 cj
0ff9: ahsa q3km c54p 6rpp 7jq7 6cud gg
1008: 2ion pk6s d6hg pf3h edhj i5i7 bs
1017: 77ob 7p76 thal ti7s nynr x7fa 7j
1026: 7bdm a3op 4ifb z2v2 ee41 xelb bq
1035: gfbn hejn tsbu 165q esko bgg6 gu
1044: mgcj sqdn 27nj ejas ght6 6u34 7q
1053: t6li zszy 561y 2g5z lg5t ovxp ds
1062: 6ssr a5ht ryeb yxbd map7 wxbx b6
1071: paan e6g7 bwh7 mpcz ip3m 2xbl dm
```

```
1080: magq 2xbe p7ma rf67 j6hj pfd7 bw
108f: bog7 2tfl dcvq 1ht2 b2wa jd6q bd
109e: cpoz rm3r kade eiik zyf6 v26j dr
10ad: 5xph 7f3j ti7j 77y7 ww6z dbci gp
10bc: opor anw6 grur auo6 dcia 5xsu g6
10cb: rdvx yywy i2sb 4rwb zpxr hn4e cs
10da: 7eec xixh y3bl rva5 fn4g bnie bt
10e9: fhee pj56 thvg ibym znvt txtf ei
10f8: e412 yv7u vdvs zkzv 2u3h st7j dj
1107: dcpa ycmq f7hr wdik t2p5 iiqp cf
1116: ecb3 qtej iq7a wqmj sipq 2co2 gn
1125: wrfp vj7q kptl ecb4 e7qu xjfc 7x
1134: mchi yjer srf5 zgtx cai7 jble gv
1143: 7js7 tip7 rqrp ed7b 3xvh jj4e bt
1152: eplf svde erjn 6bxm vduq rkmm dr
1161: ycdn qx7a uwyj 3px3 udgy z43v dm
1170: mcb7 73s6 yty4 evoh pps5 gshf f3
117f: fpdz xifr irn4 a6vq wxxd grhz fe
118e: 57pl r76p dsf4 uesh 7oq7 zixo ag
119d: 2g5u gad4 b631 2hli 57dj 3rnp aa
11ac: bjfr 5g4y z71k 447x cwz7 ughe e7
11bb: c4fn bqql vomf arf7 aax7 fsc7 el
11ca: czq7 74ti brbs vrhu pt5d xfde 7c
11d9: gv5p 7fle gzqc m7pb 7enp ejdk cc
11e8: rd4z 77ei juq7 vp7q 5dbq ajn4 gn
11f7: rd5z 7cuy 3712 pqf5 7bmp 7ns7 74
1206: zxj3 jhd6 66eh uh7o 2gxa s37f cs
1215: q7ho psbu c5fg vg6a z47g fbzp ai
1224: knej zvp5 qwsk 74wg 2mqk cpcw d6
1233: zaxq nc3m pxoz r71m zimm gxnh de
1242: gntp gcn3 h5vm 2vxp p14z zqh3 7n
1251: cavv dgeh wfh7 ucng xz23 p5fn fn
1260: a53p 7blm ydgu bvyp r7d3 rnep gy
126f: 7ttp ocnb crel rgyi 23bp 7kx7 ec
127e: cwdp yt7n ud4x z3xs iqma zxei ei
128d: 65fp are5 7e7h z7r7 isda 1pgm ci
129c: 3b6s s7g6 3x7o 4fxc 6awp 4xe6 as
12ab: gf7o 6yp7 6zmp g5co azp7 aw3z ax
12ba: qkfr kg2z yz13 m34i 3pjd gbxm cy
12c9: qedh 3cgj dnfx r7m6 lec5 e3dk dx
12d8: a7qa ebne op3l 3tix cpif 2bjh dr
12e7: qzek wdpo feyn dz7s 1ksl fkal bh
12f6: shml 4itj n1b7 bdcl kprg vxrd a3
1305: tzgg akix xjvi qnpc 731y cc3j az
1314: 7aeb ahcb dcse bqzd 2nga f7hv e4
1323: vhrn dagr 4a27 hae7 3ep6 w6s5 fw
1332: tcl6 46aa cxlm bb5l qpbq ptj2 cq
1341: h3mp dlht 7e61 wji2 75ib gh7f gp
1350: iixe vtuk uv4g dpoq nfyt wrja gg
135f: die7 usrs b2uf v2pn rujg fh7a ai
136e: kpoa arjg xwap m2jy hflb f4hc fv
137d: 7hf6 rhof uarm pdi7 elip pbhf g3
138c: govh mwho apa6 blwq p6ga yakc fo
139b: bsw4 6pup dlk7 rahw d7h7 r74t ez
13aa: 56ad raxn bxpl kvhq 7h7p fby7 ae
13b9: bpgr 7zne axjx xqy7 claq zfpm f5
13c8: jzob 7ki7 gfrg hg7c btia fc4y gp
13d7: 3xiq 7ahe 7r3a 3yi7 71i7 j4fn gq
13e6: fibm zwm2 q3dp 3haq gd3s fjdk da
13f5: nkbd q2z4 gxmf zm57 ha5g zvta e2
1404: npbp 3e7e bbp7 37hm 7wnf n7f3 ah
1413: npta h7hr bppa nbht a7pc th7s es
1422: cdir 7max f7xb 7jad fdy7 flai d6
1431: 63e3 pha7 ycdl qjh7 pthj m6yp ay
1440: atco tjqf bcco wbfp 5jua pxbh ad
144f: tg6x k5ub 75co wyg6 t26m 77vf d6
145e: 66co 3zdp 2wpn otfy ud2x j7jx ea
146d: irw7 qjhp 3xhr hdle 7ruk yv7g ai
147c: d7r7 oipd ov47 nree ba53 na4h 7c
148b: mbs7 ot7h x77m 7afi b6xm pfce fv
149a: 6rui pyo4 pudz hdop dbec qyhq c7
14a9: v7a3 irix pudj k6ge bfx7 eqw4 ci
14b8: pw5k brdh rg5m a5nd bkxh qljh db
14c7: x253 lrnf bhhn z77h c73g q6k4 7c
14d6: ot7a 7hb7 p777 7777 7777 b7p7 ew
14e5: 7777 777a 71cp 57xd 7tc7 naxh ba
14f4: a7b7 hahf 73dp tbxk apdl ra35 7r
1503: dalp 71pc hrlq gudk ha27 5k67 gj
1512: 7ar7 anpe w6fa sjuj lmrv ww72 ap
1521: nl7i vfz3 vjyc hacl vlas ljmx f5
1530: mbc7 izas ftjk rlht sdn7 orfp gt
153f: 53pb fa6p hxpb fa5p f7pb da2i gi
154e: 7kdp idag z7cr 7hxg mdbm 7gq7 d5
155d: ddcv ravi awha cra7 ddcv rcni fa
156c: awh7 oh7d d7r7 nzh6 4x77 izte bj
157b: bfso 4io6 dbe7 oiji pw6z jrde ep
158a: 6xpb fa3e 7kxa hbql udax jdi7 gh
1599: ddcz 17vp 7itp phca 76xi thac df
15a8: 76xn rhab 74tp irnf rcqm 7ay7 gx
15b7: dhcv ravp 2fp7 jhad 74tp urhp 7o
15c6: 57f3 rd5p yjp7 jhad 74tr wtfa dq
15d5: t7dr 7i7g txhh idtp vx7o 57g6 7j
```

© 64'er

Drucker-Kurs

Teil 1

Basic wie gedruckt

Die meisten unserer Leser haben einen Matrix-Drucker zu Hause herumstehen, der für Listings und Korrespondenz herhalten muß. Die wenigsten aber wissen, wie man den Drucker in Basic dazu bringt, Grafik o.ä. in perfekter Qualität zu drucken. Mit unserem Kurs kein Problem.

von Horst Kastelan

Eins gleich vorweg: wir haben ein Novum in der 64'er. Unser Drucker-Kurs befindet sich komplett auf der Programmservice-Diskette (s. Kasten »Wo ist der Kurs?«). Mehrere Umstände haben uns zu dieser Maßnahme gezwungen.

Vorteil des Verfahrens: Der Kurs läßt sich einfach auf dem heimischen Drucker ausgeben. Die Beispiellistings sind ebenfalls auf der Diskette gespeichert. Da alle Files geARCet sind, müssen Sie beim Installieren ein paar Kleinigkeiten beachten (s. Kasten »Achtung ARCer!«). (pk)

Drucker-Kurs

Folge 1: Allgemeine Grundlagen zum Thema Drucken

Folge 2: Buchstaben perfekt gedruckt

Folge 3: Neue Schriftsätze

Wo ist der Kurs?

Ungewöhnliche Kurse verlangen ungewöhnliche Methoden. Da uns der Drucker-Kurs in Form mehrerer Basic-Dateien vorlag, die per RUN ausgedruckt werden können, haben wir uns entschlossen, den kompletten dreiteiligen Kurs auf Diskette anzubieten. Auch die Beispiellistings liegen auf dem elektronischen Speicher vor.

Sie benötigen zum Ausdruck einen Drucker, der über Kanal 1 angesprochen wird (z.B. Star NL-10 mit Commodore-Interface). Notfalls läßt sich in Handarbeit die Adresse auch auf andere Kanäle umstellen, dazu müssen Sie die Programme listen und die Geräteadressen ändern und die Programme wieder speichern.

Achtung ARCer!

Um Ihnen viel Ladezeit zu ersparen, haben wir die ersten zehn Druckerseiten und die ersten Listings des neuen Kurses in zwei getrennten Files zusammengefaßt:

DRUCKER-KURS (1) und

DRUCKER-LISTING

Die beiden Files müssen wieder in die einzelnen Programme gesplitet werden. Das Entpacken ist von jedem problemlos durchführbar, wenn er sich an die folgende kleine Checkliste hält:

1. Legen Sie sich eine leere, formatierte Diskette zurecht, auf die die Einzelfiles geschrieben werden.
2. Laden Sie von der Programmservice-Diskette das File »DRUCKER-KURS (1)«.
3. Legen Sie die formatierte Diskette ins Laufwerk ein.
4. Starten Sie das geladene Programm per RUN.
5. Der ARCer wird jetzt die Files wieder getrennt auf Diskette schreiben.
6. Laden Sie von der Programmservice-Diskette das File »DRUCKER-LISTINGS«.
7. Starten Sie das geladene Programm wieder per RUN
8. wie Punkt 5
9. Die nun getrennten Programme können wie gewohnt als Basic-Programm geladen und gestartet werden. Nun werden die Seiten des Kurses auf dem Drucker ausgegeben.

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Die Vorteile der 2K-Byter liegen auf der Hand: Sie sind schnell abgetippt, haben hohen Unterhaltungswert oder sind sehr nützlich. Gewonnen haben diesmal Chester Kollschen und Marco Herr.

Rechtzeitig nach dem müßig verlebten Sommerurlaub und noch vor dem Erscheinen neuer Programme sind hier zur Einstimmung zwei Spiele. Damit sollte es gelingen, die eingerosteten Finger aus ihrem Schlaf zu erwecken und für die neue Saison zu trainieren. Mit den beiden Siegern im Wettbewerb sind alle gut bedient, die erst die Joystickbewegungen wieder einüben müssen. Vielleicht beginnen Sie besser bei Platz zwei, denn hier müssen Sie zu Anfang keine große Koordinationsgabe besitzen. Erst nach dieser Eingewöhnungsphase können Sie dann Kombibewegungen wie Joystickknüppel nach oben und nach vorne ausprobieren. Dazu ist dann der diesmalige Gewinner des 2K-Byters geeignet. Damit ist das Krafttraining für die Fingermuskulatur gegeben und nächstes Jahr wird dann auch mal mit dem Feuerknopf geübt.

1. Platz: Hope to Hopp

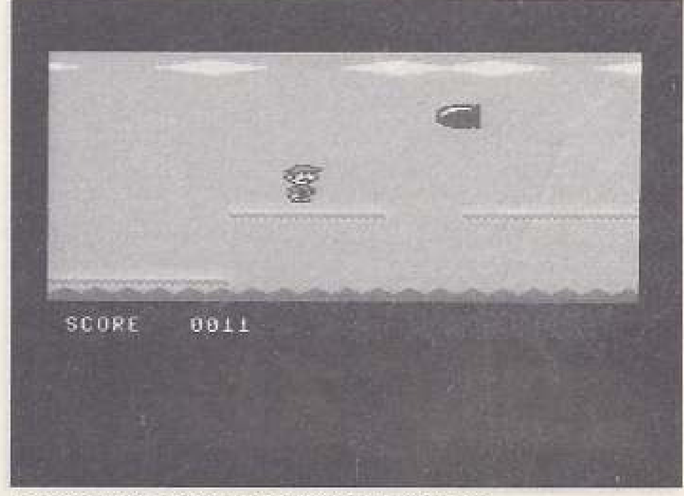
Bei dem Spiel Hope to Hopp handelt es sich, wie der Titel vielleicht verrät, um ein kleines Jump'n Run-Spiel mit fünf Sprites und Zwei-Wege-Scrolling. Ihre Aufgabe ist es, den springeifrigen Benny unbeschadet durch insgesamt neunzehn(!) Ebenen zu manövrieren. Neben Wasserlöchern und tückisch plazierten Plattformen werden Sie es auch noch mit Kanonenkugeln zu tun bekommen.



Chester Kollschen, Elmshorn

Nach dem Laden mit [LOAD "Hope to Hopp",8,1] [RETURN] und dem Start mit [RUN] [Return] erscheint Benny, der sehnsüchtig darauf wartet, daß Sie den Joystickbutton an Port 2 drücken. Mit dem Joystick können Sie Benny nach links und rechts rennen lassen und bei einem Druck nach oben führt er einen Sprung aus, um eine höher gelegene Plattform zu erreichen oder um eine herannahende Kanonenkugel zu überspringen. Bedenken Sie, daß Benny sehr springfreudig ist! Er wird nicht aufhören zu hüpfen, solange Sie den Joystick nach oben drücken. Vorsicht: Falsch plazierte Sprünge können Benny's Reise im Nu beenden. Ein weiteres Problem sind die Kanonenkugeln, die recht langsam von rechts nach links über den Bildschirm fliegen. Je nach Ebene sollten Sie sich dabei entweder möglichst weit nach rechts bewegen, um der Kugel durch vorzeitiges Überspringen vorhandener Hindernisse auszuweichen oder Sie lassen die Kanonenkugel erst am Hindernis vorbeifliegen, um danach durch einen gekonnten Durchmarsch wieder in eine optimale Laufposition zu gelangen.

Der Bildschirm scrollt nach links, auch dann, wenn Benny sich nicht bewegt, d.h. er wird aus dem Bildschirm geschoben. Sie müssen also immer auf Zack bleiben, damit Benny nichts passiert. Warten Sie also nicht zu lange, um mit ihm ein Hindernis zu passieren, denn der Bewegungsspielraum kann vor allem in hohen Leveln sehr schnell schrumpfen.



Hope to Hopp: Passen Sie auf Ihre Spielfigur auf

Wenn alle Schikanen einer Ebene bewältigt wurden, färben sich die sonst weiß strahlenden Wolken türkis und Sie können mit Benny mit einem Marsch nach rechts die Ebene verlassen. Natürlich können Sie auch weiterlaufen, es stellen sich allerdings keine Hindernisse mehr in den Weg. Haben Sie davon genug und den Level beendet, so wartet Benny am Beginn des nächsten Ebene auf Ihren Knopfdruck am Joystick. Die Level werden immer länger und schwieriger, so daß man seinen Knüppel gut beherrschen muß. Denn aufgepaßt: Sobald Benny ins Wasser fällt oder mit einer Kanonenkugel zusammenstößt, verfärbt er sich schwarz und sein Weg ist beendet. Leider bleibt einem dann nichts anderes übrig, als die Punktzahl zu notieren und mit einem Druck auf den Feuerknopf von vorn zu beginnen. Aber auch bei diesem kleinen Spiel gilt: Übung macht den Meister!

Ein Tip, um schneller in den nächsthöheren Level zu gelangen ist, sich weit rechts zu bewegen, dann ist die Laufstrecke am Ende sehr kurz. Dies bietet sich besonders bei den niedrigeren Ebenen an, die man bei Verlust seines Lebens immer wieder durchlaufen muß. Denn da weiß man ja, wo die einzelnen Plattformen liegen und in welcher Höhe die Kanonenkugeln auftauchen.

Technische Daten:

\$0801-\$080C	Basicbefehl SYS 2061
\$080D-\$0C7C	Programm-Code
\$0C7D-\$0D63	Leveldaten
\$0D66-\$0DAD	Programm-Code
\$0E32-\$0E60	Strings
\$0E68-\$0EC0	Modifizierte Zeichen
\$0EC0-\$0FFF	Sprites

2. Platz: Colors

Bei diesem 16 Level umfassenden Spiel muß man Sprühdosen einsammeln, ohne daß die Spielfigur sich den Kopf an den Hindernissen anstößt.



Marco Herr, Bremerhaven

Nach Laden des Programms mit [LOAD "Colors-unpacked",8,1] und Starten des Spiels mit [RUN] gelangt man sofort in den ersten Level. Am unteren rechten Rand erscheint die Packman-Spielfigur. Mit dieser muß man versuchen, alle grünen Dosen am Bildschirm einzusammeln. Sind alle Dosen eines Screens abgeräumt, erscheint irgendwo auf dem Bildschirm eine Tür, durch die man in den nächsten Level gelangt. Außerdem wird nach jeder Ebene ein Teil der im unteren Bereich des Screens angezeigten Grafik eingefärbt, damit man den erzielten Spielfortschritt ständig

vor Augen hat. Nach 16 Leveln ist dann das grafische Highlight dieses 2K-Byters erreicht.

Auf dem Screen befinden sich noch zusätzliche graue Symbolgesichter. Kommt man mit einem solchen Feld in Konflikt, hat man eine illegale Tat begangen und muß zur Strafe Zeit und ein Leben abgeben. Insgesamt stehen fünf Leben und ein Startkapital von 500 Punkten zur Verfügung. Ein Berühren der Bildschirmränder hat allerdings keinen schlechten Einfluß auf die Spielfigur, sie wird dadurch lediglich angehalten.



Colors: Vorsicht vor den falschen Dosen

Das Spiel beinhaltet auch einen High-Score in der oberen Bildschirmzeile. Überschreitet man ihn, erscheint sein neuer High-Score in jedem neuen Spiel. Während des Spiels werden die Punkte per Interrupt heruntergezählt. Je schneller man also einen Screen schafft, desto mehr behält man.

Jedes Einsammeln einer der Dosen bringt natürlich einige Punkte. Tempo ist also angesagt. Glücklicherweise wartet die Spielfigur am Anfang eines Levels auf eine Joystickbewegung, kurze Verschnaufpausen für den gestreßten Akteur sind erlaubt. Auch wenn man alle Punkte verloren hat, kann man sein Leben nicht beenden, nur der Kontakt mit den Gesichtern ist tödlich. Mit jeder Dose und jedem Level erhöht sich die Spielgeschwindigkeit. Da sich die Spielfigur weiter in die zuletzt gewählte Richtung bewegt, ist doch ein gehöriges Maß an Action und Koordinationsvermögen angesagt. Sollte man den 16. Level schaffen, kann man sich an einem schön eingefärbten COLORS-Logo erfreuen.

Ist das Spiel zu Ende, wird ein neues Spiel per Space-Taste gestartet. Die Lenkung erfolgt mit einem Joystick in Port 2, die Buttons haben auch in diesem Spiel keine spielentscheidende Funktion. Falls der Spieler ziemlich gut durch die Level zu kommen scheint, kann es passieren, daß das Männchen zufällig auf eine leere Dose stößt und somit ebenfalls ein Leben verliert. Deswegen sollte man keine zu große Eile an den Tag legen, die Spielfigur wird es einem danken.

Das Spiel wurde durch das Farbflashing noch grafisch verbessert. Die ersten Screens sind recht einfach, doch ab Level 8 sollte man gut mit dem Joystick umgehen können. Durch die zufällig verstreuten Dosen und Gesichter kommen keine Ermüdungserscheinungen durch ständig gleiche eintönige Level auf.

Die beste Strategie in diesem Spiel ist es, sich durch den Bildschirm in eine Richtung zu bewegen. Man fängt unten rechts an und bewegt sich unter Mitnahme aller Dosen langsam aber sicher nach links durch. Wenn man Glück hat, erscheint das Tor in die nächsthöhere Szene ganz in der Nähe und der Punktverlust ist recht gering.

Eine andere Möglichkeit ist die, sich immer die Dose zu schnappen, in deren Richtung man gerade läuft und die am nächsten liegt. Dabei kann es aber passieren, daß die letzten Dosen in verschiedenen Ecken des Bildschirms liegen und man sich unter dem Verlust vieler (sehr vieler) Punkte zu ihnen hin bewegen muß, um den nächsten Level zu erreichen. Aber jeder muß selbst für sich herausfinden, welche Strategie die optimale ist und die meisten Punkte bringt.

Passen Sie auch auf Ihre Joystickbewegungen auf. Reißen Sie zu heftig am Joystick, kann es passieren, daß die Spielfigur nach rechts oder links abdreht und z.B. in eines der häßlichen grauen Symbolgesichter läuft. Das dürfte wohl nicht in Ihrem Interesse liegen.

Haben Sie die beiden Spiele durchgespielt, sind Sie für die Herausforderungen eines guten Actionspiels trainiert und müssen nicht mehr fürchten, mit Knoten in den Fingern in ein Krankenhaus eingeliefert zu werden. Viel Spaß !

(zk)

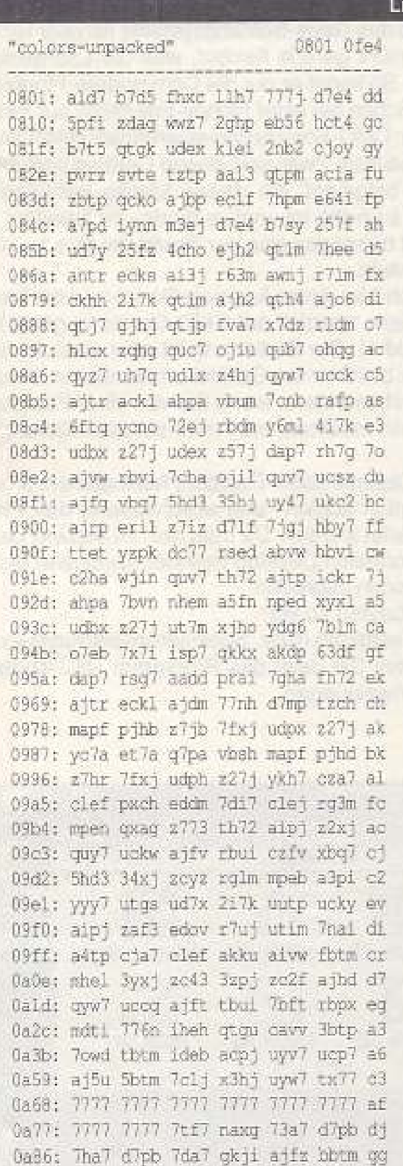
Listing 1: Lassen Sie das Männchen hüpfen

```
"hope to hopp"                  0801 1000
-----------------------------------------
0801: ald7 77d5 fhxc 11h7 777g qjh2 dn
0810: ta5x x77p qt7q ajh7 qthq achr f3
081f: bbfq fddm bphb ah7m dabn krui ci
082e: yrnp 7ad4 77by zuxe ykho iji7 er
083d: st77 igih 7rt3 6ghh 7ztp zhee dp
084c: a2tn 7jfp 4ft3 2gin 7zt3 4gio gc
085b: 7ztp mgin 2jnr 6vvj ykhn uhpf 7f
086a: wuh7 4gha 7rnp zad4 blbi zghd c6
0879: wukp 4gii 7rns jad4 glbi zghd gh
0888: yhhm 6jh7 thgy z7pp yhho uamq ak
0897: 4bga 4tei qbfp ctei grf6 pa4i eg
08a6: 7jfr otei 7fbp eztm cshg qjha a6
08b5: qtmm ajk6 qtf4 yji7 qtim ajh2 bx
08c4: qth4 ajhh tcjx xe7c qtjp fvbl gd
08d3: o3dr 3fnp udh7 z7pp qtkm ajhu cj
08e2: qtlm abpi qxqm artn dohj rctm a5
08f1: dghj r73m bpa5 3ehc ueah zdvp a7
0900: iq6n tkpy zbtq 7chc bbfq mtei fl
090f: bjfq qtei ujfq etei dbfq h7zl bx
091e: pgub 3fnp udhh zevp udjx zffp eh
092d: ud7h zhnp yxjp qjnu qtj7 ghpc fr
093c: t7ck za7p ca5p pdd4 7ph7 ufh7 fa
094b: z7wa atei 75fq ktdm cshn uzth fp
095a: qcea axgh qxim ayup tvxb rc5p df
0969: bjq7 ooch az5w 7ct4 m7gi qgkp ef
0978: a2ea a3bl pguj rpdm 7phj r7dm 77
0987: dwhj zgvp udgx zivp ud7x zjfp fr
0996: qtt4 aji2 qw3p oooz 76uj d744 ah
09a5: ilgi 27pf wthq 7bip sve7 mrpp 7x
09b4: 45vt 5ctm pxcj zgvp ut7m xjhp fo
09c3: zc2j spfm bkhm a56j 4kg7 dd7p dd
09d2: entp ochb bbv7 7aeb 7b5p bad4 b7
09e1: 77bn qxag zczx xixd upt7 ihp7 fb
09f0: wttp igih 7stn 7i5p 5vfd 5aeb 7w
09ff: 7ctm a6me v7tp ctax ut7m xjhd cb
0a0e: z7jz s6vm a7ho 7b4m 67cp r7tm ba
0a1d: 67c3 3b7p iqlp ukh7 2ptp qt7u c6
0a2c: ud73 zb7p 57ez 257g eg5x 257g ej
0a3b: 4xda 7sby ajr2 7jha z7ij zb7p 72
0a4a: yg66 7byp 72g7 pdbl kden 3b7p fp
0a59: tvxb r75p bfv6 pazi 7fw7 pdg7 g6
0a68: 66h7 djo5 gw37 okhd bcdq el7e fj
0a77: udih za7p udbh k54i 7bb6 ukha by
0a86: z73n rmrj iiej uioz catr qaoz ed
0a95: tw4v r7de 6oea a3em 7phc qzhj bx
0aa4: iiej uywz z7an m55j bc2z 77eq cf
0ab3: 6jfq jde7 jbx6 uchv bbvp 5dfp cf
0ac2: d5vq ldfi y6xa akha z71f radm d2
0ad1: 7ghl sfdp amfh 7cum 7ghb s53m dt
0ae0: 7ghj zcxp z7hz zepp ygg4 7bum ff
0aef: 7cnb r7np 7lpe fcem a3ho 7f6n ek
0afe: a3hj zcxp ydgk 7cem 7ghc qzhd ap
0b0d: qt74 7s7x antp acho bbvq jdfi ak
0b1c: y6h7 kjh7 qtgq akhd bcdy yd7w aw
0b2b: utha a37m th7j 77fh zc55 qtgz cm
0b3a: iqs7 2j12 qtba akh5 z7tp c37c 7m
0b49: ir77 4spc bcg7 fd7p izq7 aoni 76
0b58: 7rn3 pae4 mdby zz7e wtdp mgth bb
0b67: 72tn 7i5p 4gsk cimq ydb4 7ay7 dx
0b76: wxez r7de vfql ycwo 7rgh 5aln 7p
0b85: e3cj es4e 7iei 773n e3cd ud7c 7d
0b94: qzgp jrtp 7ngn 5aei 7zfp fdei ch
0ba3: usfp jdep 7vq7 acpi bcfp ldep b6
0bb2: 7vq7 acpj bafl jbh7 777j zd7p fl
0bc1: 57bz r7le 7ipn 3c7p utfa arhb 7h
0bd0: z7f5 377p z7a5 37hp ud7h zc7p fn
0bdf: ut7a acol anvp bddm 4tez 2bpl e2
0bee: uxfa at7g iied trrl 6per rc3e fh
0bfd: 7kdp 6t7r ud7x zd7p ptaj ds4i af
0c0c: 7nnp avfj bc4f 7jhh 5c4z d7e4 dd
0c1b: adho 7awh wtdq atgn qhej qjml ej
0c2a: stbq ajo5 stdq aihb ijh7 ojlh gh
0c39: sda4 at7r ijh7 ojkh sda4 at7h 77
0c48: ijh7 kjjh sda4 7se5 aow7 5dem b6
0c57: b7hm 7hmb 7o6a bde4 bdhl rbvp bj
0c66: abtp aghq bcea a2ub 7n5q bd7i ba
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

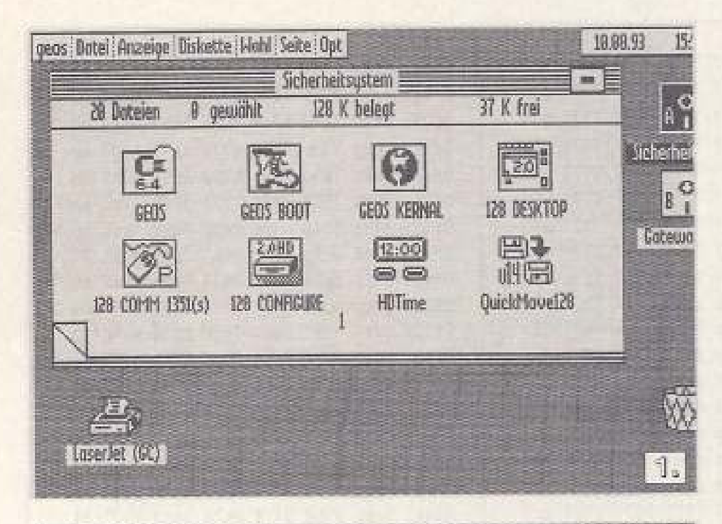
```
0c75: fbnx tavj bczv 77hp bdha bd7a gb
0c84: 5dqd hhpq dybb e3hs bdhr d7vb cp
0c93: dgzu jysg n4jz juje tuj6 bdaj eo
0ca2: dhpb 7hpq bfh6 dib7 hq77 iq7a g6
0cb1: bfhq cdhq rdlq c3hq yhhq 7dhq 7v
0cc0: ydhq blhq shho 7hpa b7q7 iq7a f3
0ccf: bgys flyz fly6 bhrd 77hy dib7 ep
0cde: 7dlr dq77 bfib rab7 544g t3zw be
0ced: lqbd hqfd hk3q b7hy bd7a rdhy 7w
0cfc: 5hpb d7vb d7ql 7hwp bdqd h7hp e3
0d0b: b7h6 cdh7 bdqd hqfd iqbd hhql dp
0d1a: epqb djqc gkxq crhq bd7q bd73 gi
0d29: rdhp bdhq tfhq bdgq tfhq bdlq ck
0d38: tdab 7q77 bdhq bboq bd7q dhq7 gn
0d47: dhsb dhqf dhul dhrd 7776 7hub fz
0d56: hsbb ehpq rdqj dqfd djqa c6x7 gn
0d65: 7bvp 7dde 6jvp bdde 6np7 aloz bx
0d74: edq3 rc6p 7mfb lbei 7bfp pdei dx
0d83: hbfp hdei lbfp cteb cb5s dct4 gx
0d92: q3cj r714 q6ml tdgr irn7 z7ei bg
0da1: 7bfr atei 7ffx 17tm dghf 7777 gl
0db0: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 7k
0dbf: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 g2
0dce: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gl
0ddd: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 c4
0dec: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 cn
0dfb: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 e6
0e0a: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 e7
0e19: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 aq
0e28: 7777 7777 7777 7777 ehp7 fcxn fy
0e37: 73i7 be7s ddpa rcxu d3k7 jh7w a3
0e46: a3gb 7jp7 blap 5dpe lqww rxsy g5
0e55: m4rb 7x2w oa2v fh77 7777 7777 fs
0e64: 7777 7777 cq66 6666 666p 7777 gu
0e73: 3o66 6666 gs66 6n4j lyjq cjh7 cf
0e82: qtda achi bbfp tddm alhh zi5p gm
0e91: ut7m xjhp zc3z d7e7 7ctm a6nh de
0ea0: zc4d xchh stdm ugkh 2fn3 qvc7 ey
0eaf: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 gz
0ebe: 7c6p 7777 7777 7777 777a jtha fa
0ecd: jujp kzuu bzzu jgzu jtnu juhu eu
0edc: jujq juju buju jaju jt7u juh7 gl
0eeb: buhp 7777 7777 7777 7777 7777 aj
0efa: 7777 7777 117e j77a uih7 mjud do
0f09: bzju 7akw h7n6 6t74 56h7 ouj7 bj
0f18: 7g5p 77bt 777v r77f si77 mej7 ep
0f27: 7ekt 7a5u 77cu h77a 2t77 buh7 7t
0f36: 7777 7777 7777 7777 7777 77bu ex
0f45: 777z tt7f ujra mejp 7u2t 7go6 bc
0f54: z7n6 ot7g zu77 c6h7 7aj7 77ki a2
0f63: 777y tp7a tu77 76j7 7ezp 7azw cz
0f72: h7bp bp77 7777 7777 7777 7777 cw
0f81: jt77 kjr7 cjui 7ajv rp74 zt7g es
0f90: 64z7 ow2t 7ek4 77c6 h77a j777 di
0f9f: me77 citp 7eki 77nu h77e ot77 fb
0fae: bwh7 74z7 7ajt 7777 7777 7777 dg
0fbd: 7777 7777 777e j77e ui7a ujtp ah
0fcc: 7uki h7n4 j7c6 547g 24z7 bu5p ck
0fdb: 7a6t 777u 777f rp7a ty77 bvr7 bx
0fea: 7e5p 77b4 h774 kt7a hah7 7777 74
0ff9: 7777 7777 7777 a6x7 647o 57g6 ch
```


Listing 2: Sprühdosen sammeln beim Spiel "COLORS"

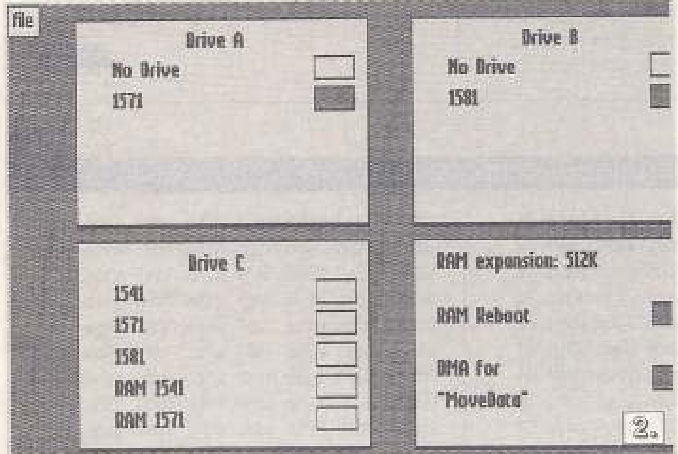


```
"colors-unpacked"              0801 0fe4
----------------------------------------
0801: a1d7 b7d5 fhxc 11h7 777j d7e4 dd
0810: 5pfi zdag wwz7 2ghp eb56 hct4 gc
081f: b7t5 qtgk udex klei 2nb2 cjoy gy
082e: pvrz svte tztp aal3 qtpm acia fu
083d: zbtp qcko ajbp eclf 7hpm e64i fp
084c: a7pd iynn m3ej d7e4 b7sy 257f ah
085b: ud7y 25fz 4cho ejh2 qtlm 7hee d5
086a: antr ecks ai3j r63m awnj r7lm fx
0879: ckhh 2i7k qtim ajh2 qth4 ajo6 di
0888: qtj7 gjhj qtjp fva7 x7dz rldm c7
0897: hlcx zqhg quc7 ojiu qub7 ohqg ac
08a6: qyz7 uh7q udlx z4hj qyw7 ucck c5
08b5: ajtr ackl ahpa vbum 7cnb rafp as
08c4: 6ftq ycno 72ej rbdm y6ml 4i7k e3
08d3: udbx z27j udex z57j dap7 rh7g 7o
08e2: ajvw rbvi 7cha ojil quv7 ucsz du
08f1: ajfg vbq7 5hd3 35hj uy47 ukc2 bc
0900: ajrp eril z7iz d71f 7jgj hby7 ff
090f: ttet yzpk dc77 rsed abvw hbvi cw
091e: c2ha wjin quv7 th72 ajtp ickr 7j
092d: ahpa 7bvn nhem a5fn nped xyxl a5
093c: udbx z27j ut7m xjho ydg6 7blm ca
094b: o7eb 7x7i isp7 qkkx akqp 63df gf
095a: dap7 rsg7 aadd prai 7gha fh72 ek
0969: ajtr eckl ajdm 77nh d7mp tzch ch
0978: mapf pjhb z7jb 7fxj udpx z27j ak
0987: yc7a et7a q7pa vbsh mapf pjhd bk
0996: z7hr 7fxj udph z27j ykh7 cza7 al
09a5: clef pxch eddm 7di7 clej rg3m fc
09b4: mpen qxag z773 th72 aipj z2xj ac
09c3: quy7 uckw ajfv rbui czfv xbq7 cj
09d2: 5hd3 34xj zcyz rglm mpeb a3pi c2
09e1: yyy7 utgs ud7x 2i7k uutp ucky ev
09f0: aipj zaf3 edov r7uj utim 7nai di
09ff: a4tp cja7 clef akku aivw fbtm cr
0a0e: mhel 3yxj zc43 3zpj zc2f ajhd d7
0a1d: qyw7 uccq ajft tbui 7bft rbpx eg
0a2c: mdti 776n ibeh qtgu cavv 3btp a3
0a3b: 7owd tbtm ideb acpj uyv7 ucp7 a6
0a59: aj5u 5btm 7clj x3hj uyw7 tx77 c3
0a68: 7777 7777 7777 7777 7777 7777 af
0a77: 7777 7777 7tf7 naxg 73a7 d7pb dj
0a86: 7ha7 d7pb 7da7 gkji ajfz bbtm gg
0a95: 43ej zrpj qvq7 ucop ajvp 7afi c4
0aa4: cwhc mssy akgg jbwn nhej ukje gb
0ab3: 731f ravi gjh7 rngi ajft ja6n 72
0ac2: hpcx zqhg qjq7 acud anvt ha5i 7c
0ad1: gkh7 kjip 4yap ocjd 74pl rqvp 7q
0ae0: 7zfw hbwn n3el rkfp 7jbp dxem bi
0aef: 77bl ranp 7xpa vbvn mhen 33pj e7
0afe: loga sten nxen qx7c 57ch 34pj g4
0b0d: iqvp whp7 qy27 ukud aop7 c3bq cf
0b1c: t73z 3qpg ykpb 637f qyc7 nscm d4
0b2b: anfd la4n htc3 uxao 57ch 3qhg fk
0b3a: iqvp wcbe 75wd ha5j 37w6 7atn cf
0b49: hpct x2hk qgb7 okrc 76en 7k5p f7
0b58: bgwj hb4b fbgd ja3n hpcx 3qpg gf
0b67: iqvp wcrc 75wg 7bwh 37hm 77ub gg
0b76: 7bgg 7bu7 7b5u nody g2my scv2 gc
0b85: sgom wojf arlq mv3y 12my smv2 74
0b94: yc77 utgc sdbm qrf7 b2ho psaq as
0ba3: 4h7j rgd4 77bi 2t7f 4cpb qtgu cb
0bb2: th7j ral4 e7bi 237d swp7 kzg7 a4
0bc1: 5cho ahp7 qyz7 ujh3 stt7 igjo fh
0bd0: 7rnq pal4 g3by zb7f stwp mbpx b7
0bdf: mdtj uxgp zoqr aw71 lbri yhp7 bb
0bee: wecp xrdq tvh2 af7x mdsz pzgh bg
0bfd: 37cm a3en 3xc5 qxaz z7b5 4yhg ch
0c0c: thxh 4ypg 3znj kgfi bchb cawf bo
0c1b: 75tp scox 2jf4 2v4b 7btp sghi bf
0c2a: 2nnp uv3j catr ojw7 4khn 5sdg bz
0c39: aswf 5bvn nlel 33xj ipj7 rbhk 7f
0c48: 7hd7 tc7o 737p ncxl ahd7 dbxi dl
0c57: 7xg7 faxg 71g7 17pd ahgp 5bpd ch
0c66: 7kgi la4m rxc3 rk5p aowi la4i dm
0c75: 7ffz hbzl p3fd xo7i c3br piio au
0c84: e7br ahp7 wu6p ygkx 7vtp 2gkx gd
0c93: 2gtn 7bfp 57pj vcei o5fp awei 7r
0ca2: 46fp cwfp 6mfb hbem h1c3 2371 gy
0cb1: r7t4 7gem hpc3 23hl r7o4 7dum 7p
0cc0: htc3 23pl r7j4 7bem hxc3 23xl am
0ccf: r7ez d744 hlcy 2371 yhho ohpk 77
0cde: wwt7 yghn 7sea a427 gh4s xoi5 az
0ced: g3tp jliy gdy7 77ha 7hap 77ha ck
0cfc: 7hap 77hd 7tbp 77ha 7hap 77ha ep
0d0b: 7hap 77ha 7hap jhyd dtsb njai gw
0d1a: 7tbp b7hf 73d7 b7hi 7de7 b7hd e5
0d29: 7tbp b7hi 7de7 b7hk 7df7 b7hf cd
0d38: 73d7 jahe 7tbs 7map f7bp b7ha br
0d47: 7de7 b7hm 7de7 b7hn a3h7 b7hm el
0d56: 7de7 b7ha bdi7 b7ha 7de7 jjgh bc
0d65: eltb jjhe 7tbp b7ha 7de7 b7hs ap
0d74: 7de7 b7ht 7djp b7hs 7de7 b7hv fg
0d83: 7dkq pf7x 7de7 jahe 7tbp jaip fw
0d92: fpbp b7ha 7de7 b7ha 7de7 b7ha ep
0da1: 7de7 b7ha 7de7 b7ht 7de7 b7ha do
0db0: 7de7 jjgh ettb tjhe 7tbq rfhy ca
0dbf: cdma rfhy cdma rfhy cdma rfhy dh
0dce: cdma rfh2 cdma rfhy cdm7 jahe gi
0ddd: 7tbp jaip fdbp 77xo a36s 5o66 f6
0dec: 6666 6666 6666 66g6 6666 6666 e5
0dfb: 6377 apf7 5cxo a6f7 xc71 apf7 gv
0e0a: xc77 7777 7777 7777 6666 6666 gb
0e19: 6663 a666 6666 6666 7c5o y6g3 fm
0e28: 6s5o xhg6 6666 66y6 g366 y6g3 cn
0e37: 6s5o y6g3 66g3 6s5o y666 66g3 ed
0e46: 6s5o y6g3 576s 5oy6 g36s 5o57 cj
0e55: xog3 6s5o y6gp 77g3 6666 6666 ej
0e64: 7777 77f7 xcxo a666 6666 63g6 gx
0e73: 66xo apf7 7777 apa6 g36s 5oy6 ag
0e82: 6663 6s5o y6g3 6s5o 5o5o y6g3 cx
0e91: 6s5o y666 6666 665o y67o a3gp ck
0ea0: 6s5o y6g6 7c66 6666 6666 6666 bp
0eaf: 6666 5777 6s5o y6g3 6p77 as5o 7f
0ebe: y6g3 6sx7 77h6 bgxq bgxq 5dh3 ga
0ecd: c75g 3ps5 oy67 7x2k a77a xhp7 eq
0edc: gqwo q3gx 6q6c xocv c3gq 5o25 gy
0eeb: gp5g 4566 56qt d777 hkc5 6o66 f7
0efa: ox57 76cf lysg xxcp 7asf lysf 7t
0f09: lysc 57c3 lysf lysf n37f 12cx fb
0f18: oqsf 14x7 oyme tf7x c757 76sb gp
0f27: ma3f pxs5 777a pn77 c737 77c7 cp
0f36: lapf 7xsf 6ypg xysf oqsf m677 fe
0f45: o4qv f22k lm6p 72cf lysf lo7x fe
0f63: op7c xysn ny2f lo77 c73g pf7x a4
0f72: c757 7obf lxfa r126 775d lypl 73
0f81: hysg 37ap lasf lopf a37g 3xs7 c6
0f90: grcl m677 gyqf 76cf lx57 76rf fu
0f9f: 7xfc xlc7 775f lyq3 lysg 57a5 c5
0fae: lysf lopf ax7c flys nm6w f3x7 dp
0fbd: f32c n3cp na2p a4xf 5x2w n46w 7o
0fcc: 7cwp xc7n axgn 57f6 xoa4 6q5c e4
0fdb: x17c 61e3 f73k qoxa ty77 bvr7 bf
```

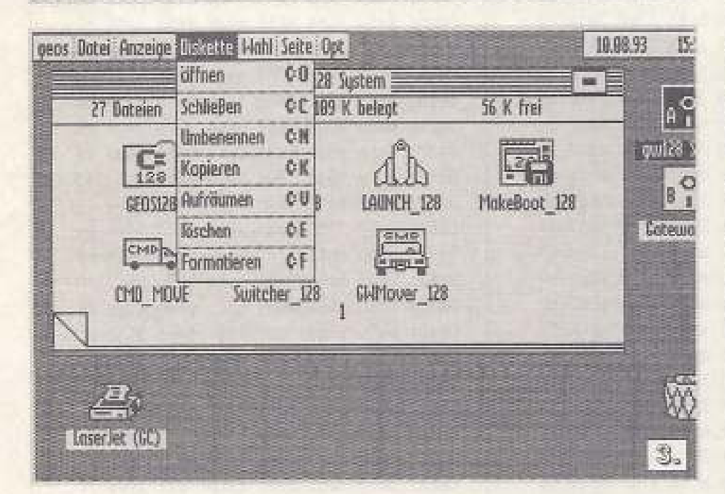

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



1.



2.



3.

Geos-Workshop

GATEWAY- Tor zum Glück

Möchten Sie unter Geos die volle Kapazität der CMD-Geräte nutzen? Dann kommen Sie um einen neuen Desktop nicht herum: Gateway! Er bietet Disk-Kapazitäten bis zu 16 MByte und manch anderen Komfort.

von Heinz Behling

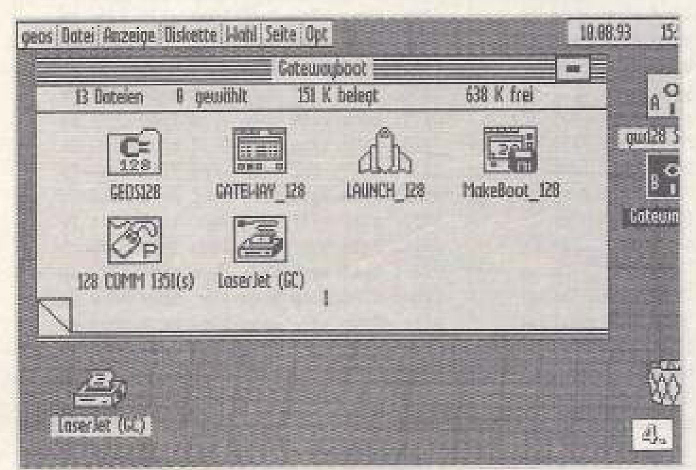
Der Original-Desktop des Geos-Betriebssystems ist zwar recht komfortabel, aber nicht gerade flexibel, was die Laufwerksverwaltung angeht. So kennt er nur die Commodore-Floppies 1541, 1571 und 1581. Schon bei einer Floppy-Emulation auf Festplatte oder in einer der CMD-Speichererweiterungen RAMDrive oder RAMLink muß er passen. Zwar sind diesen Geräten spezielle Konfigurierprogramme beigelegt, die dieses Manko beseitigen, aber auch sie erlauben es nicht, im »native mode« zu arbeiten, in dem die volle Kapazität beispielsweise der Festplatte (bis zu 200 MByte) zur Verfügung steht.

Doch CMD liefert auch hier einen Ausweg: Gateway. Hier handelt es sich um eine neue, speziell auf CMD-Geräte angepaßte Benutzeroberfläche (Bild 1). Die Bedienung ist sehr einfach, nur die Installation kann bei bestimmten Gerätekombinationen etwas umständlich werden. Insbesondere, wenn Sie von einer Festplatte im native mode booten möchten, muß man ein paar Klimmzüge anwenden.

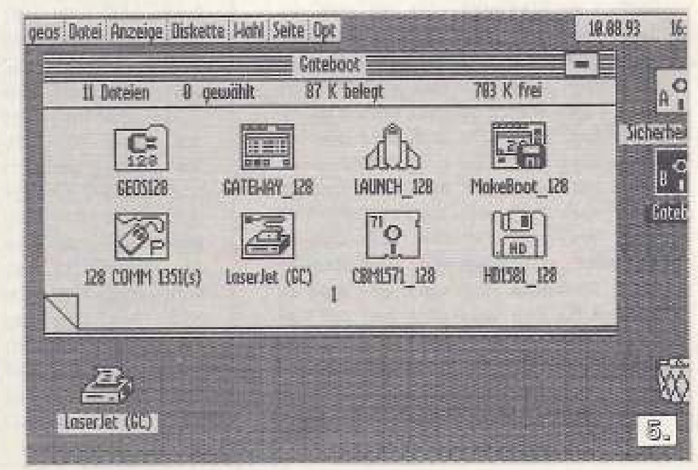
Um eine bootfähige Diskette (oder Partition) herzustellen, müssen einige Dateien dorthin kopiert und anschließend das Programm Makeboot gestartet werden. Da man sich zu diesem Zeitpunkt jedoch noch im normalen Desktop befindet, kann man nicht auf native-mode-Partitionen zugreifen.

Gehen Sie dann am besten so vor:

Legen Sie auf Ihrer Festplatte (bzw. Speichererweiterung) eine 1581-Partition an. Starten Sie dazu das Programm »HD-Tools« und befolgen Sie die Anweisungen.



4.



5.

1. Booten Sie Geos unbedingt von Ihrer Original-Systemdiskette. Mit Bootmakern hergestellte Kopien können nicht verwendet werden. Außerdem sollten sich auf der Bootdiskette keine Autostart-Programme befinden, die können nämlich Probleme bereiten.

2. Konfigurieren Sie Ihr System so, wie Sie es später unter Gateway benutzen möchten. Insbesondere sollten die Harddisk und das Floppylaufwerk auf die richtige Laufwerksnummer eingestellt werden. Die Bootpartition, die Sie gleich herstellen werden, läuft nämlich nur mit der Geräteadresse, die beim Anlegen verwendet wurde. In der Regel läßt man der Floppy Adresse 8 und stellt die Festplatte auf 9.

3. Legen Sie jetzt die Gateway-Diskette ins Laufwerk, öffnen Sie die Diskette (Diskettensymbol anklicken) und wählen Sie im Menü »Disk« den Punkt Aufräumen. Falls ein Fehler angezeigt wird, ist die Diskette beschädigt und muß umgetauscht werden.

4. Wenn alles ok ist, kopieren Sie die Files Geos, Gateway, Launch und MakeBoot auf die neue Boot-Diskette bzw. -Partition. Anschließend folgen Eingabe-(Maus) und Druckertreiber. Das Inhaltsverzeichnis sollte dann so aussehen.

5. Nun kommt das Wichtigste, die Laufwerkstreiber. Sie müssen in der richtigen Reihenfolge stehen, also zuerst der Treiber für Adresse 8, dann der für Adresse 9 usw. In unserem Fall kommt als erstes der Treiber »cbm1571« für die Floppy und dann »hd1581« für unsere Festplatte. Ergänzen Sie es gegebenenfalls durch einen dritten Treiber, beispielsweise für eine RAM-Floppy.

6. Als nächstes starten Sie auf der Boot-Partition das Programm »MakeBoot«. Nach einigen Sekunden erscheint erneut der Desktop. Im Inhaltsverzeichnis steht nun eine neue Datei namens »Geoboot«. Die Bootpartition ist nun fertig.

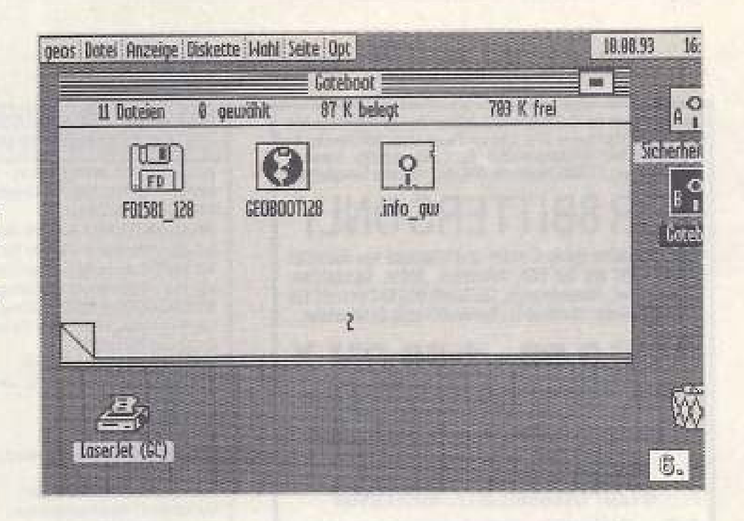
7. Schalten Sie den Rechner kurz aus und booten Sie dann von der neuen Partition mit LOAD "GEOS",8:RUN. Beim C 128 heißt die Stardatei GEOS128. Wenn alles geklappt hat, erscheint nach kurzer Zeit der Begrüßungsbildschirm des Gateway, anschließend die Symbole der installierten Laufwerke.

8. Wenn Sie keinen native mode verwenden möchten, sind Sie jetzt fertig. Andernfalls kopieren Sie den Inhalt der Bootpartition auf eine Diskette. Ersetzen Sie dort den Festplattentreiber für die 1581-Emulation durch den native mode-Treiber »hdnat«. Er muß im Directory an der Stelle stehen.

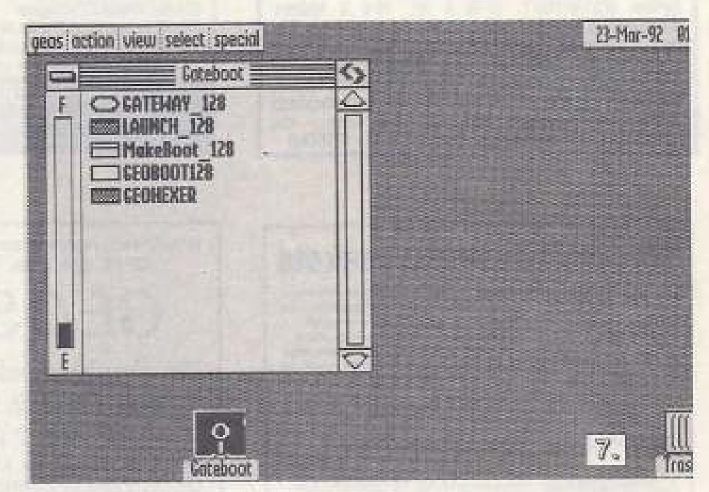
9. Starten Sie den neuen HD-Treiber. Nach einigen Sekunden erscheint das Inhaltsverzeichnis der native mode-Partition. Kopieren Sie den Inhalt der gerade angefertigten Diskette auf die Festplatte. Nach Beendigung des Kopiervorgangs kann von der Festplatte gebootet werden und es steht der komplette Platz zur Verfügung.

Was tun, wenn...

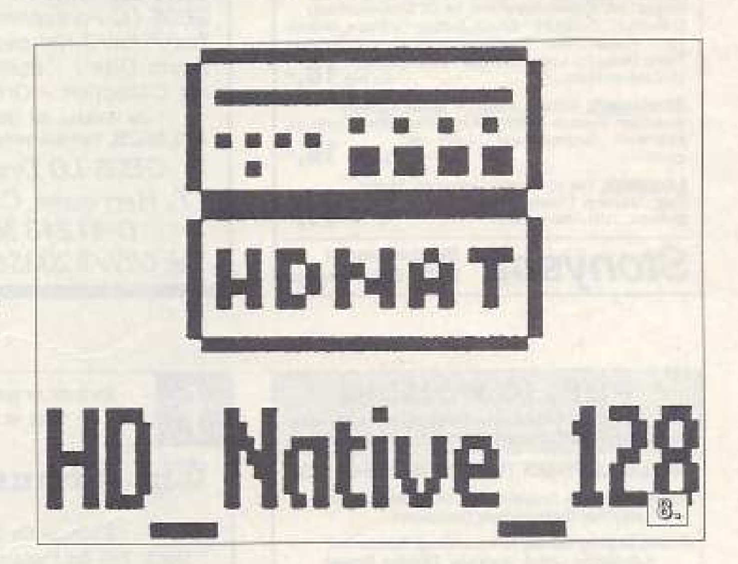
es dann nicht funktioniert? Kontrollieren Sie, ob die Treiber auf der Boot-Partition in der richtigen Reihenfolge stehen. Haben Sie die richtigen Treiber verwendet?
Das Verfahren funktioniert nur, wenn zu Beginn von einer Original-Diskette gebootet wurde. Falls nicht, muß die Prozedur wiederholt werden.
Achten Sie auch darauf, daß alle Geräteadressen richtig eingestellt sind. Bei Verwendung ein RAM-Floppy muß der richtige Treiber kopiert werden.



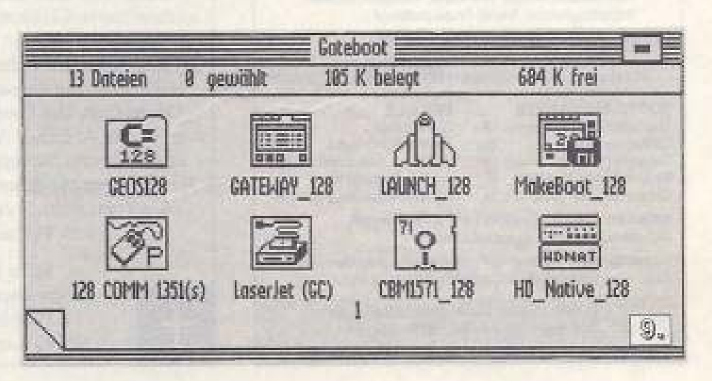
6.



7.



8.



9.

MasterMMSoft, der PD/SW-Spezialist stellt vor: The Gamekillers Disk Nr.2 (GKS), Trail West (neues Strat.-spiel von Fresh), Locksmith (Diredtor für 1581), Zounds! (Digitalisiersystem für C128), Starship Command (Strategiespiel), DTJBBS (Mailbox für C64) u.v.a. - und alles frei kopierbar.

FOR 8BITTERS ONLY

2300 Diskseiten Public-Domain- und Shareware von deutschen Autoren und aus den USA, Adventures, Action, Simulationen, Demos, Bibel, Anwenderprogr., GEOS (460 DS!) für C64 und C128 (114 DS!). Serien: Rockford-FD, Reiners PD - stets die aktuellsten.



0,90 - 1,50 DM X

(pro Diskseite je nach Menge) auf farbigen Markendisketten

Katalog kostenlos! Postkarte/Anruf/BTX-Mitteilung genügt:

Matthias Matting, Singerstr. 11, 01257 Dresden, BTX: MATTING#

Hotline: 0351/4411277, 16-18 h Tel., 19-6 h Mailbox. Kommerzielles Angebot: Power-C, Fortran, Cobol, LQ-Fonts, "The Best Of"-Geostools, Adventure "Kunst aus China". Unser Motto: Long live the Brotkasten! Unser Service: Keine leeren Versprechungen. Ein offenes Ohr für Ihre Wünsche und Kritiken, von Mensch zu Mensch. Nur bei uns: PD-BOX, Deutschlands einziges C64-PD-Magazin (3,00 DM). Twin Cities - das 128er/64er-Magazin aus den USA. Zeitschrift + Disk = 12,90 DM!

FÜR JEDES TEIL EINE ANDERE QUELLE? - BEI SCHAEFER IST VIEL AN EINER STELLE!

ACTION-CARTRIDGE MKVI - Original	119,00
FINAL-CARTRIDGE III - Original	69,00
FINAL-CHESSCARD	69,00
FINAL-SWITCHCARD 90% kompatibel elektron. Modulport-Weiche für 2 Module	29,00
VC 1351-Commodore-Maus inkl. Software	59,00
VC 1541 II-Commodore-Floppy inkl. Netzteil	169,00
BTX-DECODER-MODUL (Orig. Comm./Siemens) für Post Modem DBT 03 + Dataphon S21a-23d	59,00
Dataphon S21d-23d	356,00
Speeddos-Plus mit FCopyIII	119,00
PROSPEED-GTIPC128(D), alle Modi	248,00
PAGEFOX	248,00
PRINTFOX	98,00
VIDEOFOX II	128,00
VIDEOPROFI (Videotitler-Modul)	248,00
DIGITALES GENLOCK	848,00
Handyscanner (Scanntronic)	498,00
MAXIPRINT-Farbbandtränker	89,00
BURST-NIBBLER-Original	59,00
GEOS 2.0 für C 64 DM 89,00/für C 128	119,00

Software, Ersatzteile und Bücher auf tel. Anfrage.
Versand nur gegen Vorkasse + 9 DM oder Nachnahme + 12 DM

(CLS)-COMPUTERLADEN SCHAEFER
Klingelholl 111, 42281 Wuppertal 2, Tel.: 0202/508121
Geschäftszeiten: Mo+Di, Do+Fr 14-18.30 Uhr

DAS ORIGINAL

DATA HOUSE SOFTWARE, Husumer Straße 13, 34246 Vellmar
Telefon: 05 61/82 51 10 oder 82 48 46, Fax: 05 61/82 70 55

AKTUELLE SPIELESOFTWARE FÜR DEN C64/128:

Action Fighter	15,-	Krieg um die Krone	15,-
Adventure Collection	55,-	Kunst aus China (Adv.)	19,-
Air Sea Supremacy	59,-	Liverpool (Fußball	45,-
Battle Chess (Schach)	25,-	Locomotion	45,-
Battle Command (Panzer)	45,-	Lords (Strategie)	25,-
Bundesliga Manager	45,-	Mc Donaldland	39,-
Conquestador	59,-	Ninja Collection	49,-
Conquestador Szenario	29,-	North & South	49,-
Cool World	56,-	Oil Imperium	19,-
Crazy Cars 3	45,-	Rampart (Mittelalter)	49,-
Creatures 2	45,-	Sim City (Städtebau)	49,-
Deutsches Afrika Korps	59,-	Sleepwalker	55,-
D.A.K. Szenario Disk	19,-	Steigenberger Hotelmanager	45,-
Die Prüfung	29,-	Streetfighter 2	45,-
Dream Team	59,-	Triple Tennis Pack	19,-
Elvira 2 (Adventure)	49,-	Trolls (Jump'n'Run)	39,-
Erben des Throns	59,-	Turrican 1	19,-
F-16 Combat Pilot	29,-	Turrican 2	19,-
Grandmaster (Schach)	15,-	UGH!	39,-
Hunt for Red October	19,-	Ultima Trilogy 2	89,-
Indiana Jones 4 (Act.)	45,-	WWF Wrestling 2 (Europ.)	49,-
Keys of Maramon	39,-	Zak McKracken	49,-

Versandkosten: Vorkasse 4,-/Nachnahme 10,- (inkl. aller Gebühren), Ausland (nur Vorkasse) 12,-. Alle Angebote solange der Vorrat reicht!



Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen Software- + Zubehör-**KATALOG 1993** an!

Wir liefern auch Spiele für **AMIGA, ATARI ST, PC, NINTENDO** und **SEGA**! Bitte entsprechende Infos anfordern!

Stonysoft-Programmpakete



Für ein neues Spar-gefühl...

Wer braucht eine Riesenmenge besonders hochwertiger PD-Software zu besonders günstigen Preisen? Jeder? Das dachten wir uns auch ... Deshalb bieten wir umfangreiche Softwarepakete (jw. 6 Diskseiten) aus den Bereichen: **- Anwendersoft - Spiele - Lernsoftware**

je 10,-

Vorkasse: KEINE Versandkosten! Bei Nachnahmeversand: + 7,50 (incl. Zahlk.!) auf d. Gesamtwert

Anwenderpack: Textverarbeitung, 16 Daten/Archivprogramme, Kopierprogramme, ca. 20 Druckerutilities, Diskutilities, C-64/1541-Check/Justage-Software, Virenkiller, 11 Packer/Linker, Turbo-Assembler, Musik-Composer, Demo-Designer, Logo/Fonteditor, Zeichenprogr., 80-Zeichen-Karte... für nur **10,-**

Spielepack: 43 herausragende Spiele aus allen Bereichen: (Arcade- (Jump'n'Run), Action- (Shoot'emp up), Abenteuer-, Strategiespiele...) (engl. und deutsch)... für nur **10,-**

Lernpack: Die 101 besten Lernprogr.: Mathe, Engl., Deutsch, Chemie, Physik, Biologie... +IQ-Test u. Quiz... für nur **10,-**

Stonysoft *Beethovenstr. 1, 87727 Babenhausen*

Druck: Incl. Rahmen und in Originalgröße GEOS, geoWrite, 9 Nadeln und

GEOS LQ

Der Druckerstandard für GEOS
Höchste Qualität, 9&24 Nadeln

Standardpaket, 2 Disks + HB	*49,-*
Gesamtpaket, 48 LQ-Fonts	*79,-*
GEOS LQ-Fontsammlung III	*29,-*
GEOS LQ-Fontsammlung IV	*39,-*
TextPrintV3 für geoWrite	*34,-*
Storm Disk I - Utilities	*29,-*
Art Collection - Ornamente	*34,-*

Alle Produkte für GEOS und GEOS 128
INFO GRATIS, Vorkasse portofrei, NN zzgl. DM 9,-

GEOS LQ Drucksysteme
T. Herrmann, C.-Rust-Str. 7
D-81243 München
Tel. 089/8203565 ab 18:30h

RAT&TAT

ERSATZTEIL-SERVICE

Adam-Opel-Str. 7-9 • 60386 Frankfurt

STÄNDIG ÜBER 800 VERSCHIEDENE ORIGINAL **COMMODORE-ERSATZTEILE** AM LAGER

VC 20 • C 64 • C 16/116 • Plus 4 • VC 1541

Final Cartridge III (C 64)	DM 78,00	Best.-Nr. 77708/9154
Netzteil C 64 I/II	DM 46,00	Best.-Nr. 77708/6403
Netzteil 1541 II	DM 59,00	Best.-Nr. 77708/1581
IC 6526 (CIA)	DM 24,95	Best.-Nr. 77808/6527
IC 8565 (PAL)	DM 39,95	Best.-Nr. 77808/8565
IC 8580 (SID)	DM 29,95	Best.-Nr. 77808/8580
IC 82 S 100 (PLA, 906114-01)	DM 12,00	Best.-Nr. 77808/0210

FARBBÄNDER IN REICHHALTIGER AUSWAHL, Z.B.:

MPS 801 (schwarz)	DM 8,50	Best.-Nr. 77708/8010
MPS 802 (schwarz)	DM 9,50	Best.-Nr. 77708/8020
MPS 803 (schwarz)	DM 7,95	Best.-Nr. 77708/8030

Erkundigen auch Sie sich nach unserem Lieferprogramm. Händleranfragen erwünscht. Preisänderungen vorbehalten. Versand per Nachnahme.

☎ 069/404-8769 • FAX 069/425288 u. 414894 • BTX *41101#

PUBLIC DOMAIN

DATA HOUSE SOFTWARE, Husumer Straße 13, 34246 Vellmar
Telefon: 05 61/82 51 10 oder 82 48 46, Fax: 05 61/82 70 55

AKTUELLE PD-SOFTWARE FÜR DEN C64/128:

Spiele: Adventures, Strategie/Handel, Unterhaltung, Action, Jump'n'Run, Geschicklichkeit, Simulationen ...

Anwenderprogramme: Textverarbeitung, Datenbanken, Kalkulationen, Utilities, Intro-Maker, Diskhilfen, Grafiken, Kopierprogramme, Sound, Druckersoftware ...

Lernprogramme, Demos, 128er Software ...

... auf beidseitig bespielten Disketten **ab DM 2,-**/Diskette!

SOFTWAREPAKETE		MODULE	
Sparpaket (50 Programme)	10,-	Simon's Basic	10,-
Lohnsteuer 1992	10,-	The Final Cartridge 3	59,-
Datapack (10 Datenbanken)	19,-	The Final Chess Card	89,-
99 Anwenderprogramme	22,-	Action – Cartridge MK 6	119,-
Ghostwriter (Textverarb.)	39,-	Userport-Expander 3-fach	39,-

außerdem: Zubehör, Joysticks, Farbbänder, Etiketten, Diskettenboxen, Computerkabel u.v.m.

Versandkosten: Vorkasse 4,-/Nachnahme 10,- (inkl. aller Gebühren), Ausland (nur Vorkasse) 12,-. Alle Angebote solange der Vorrat reicht!

Fordern Sie noch heute unseren kostenlosen Software- + Zubehör-**KATALOG 1993** an!
(DATA HOUSE im 64er-Test: Ausgabe 9/91, Seite 91/92



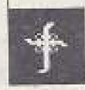
Ihr habt es gefordert!
Hier ist es!



The Ormus Saga II

Exclusiv für den C-64

Der 2. Teil des Fantasy-Rollenspiel Epos umfasst ganze 4 Diskettenseiten voller Aktion, Rätsel und Abenteuer. Das Spiel ist komplett Joystick gesteuert! Kehrt zurück nach Beryland und helft König Argon im Kampf gegen den Ormus Cult. Das komplette Rollenspiel mit schriftlicher deutscher Anleitung, ist nur bei uns erhältlich zum Superpreis von nur 25,- DM. Bestellungen nur gegen Nachnahme (7,- DM) oder Vorauskasse - zzgl. 2,- DM Porto und Verpackung.



Mike Doran
Softwareproduction
Bachfeld 12
68623 Lampertheim



Commodore

Reparaturen und Ersatzteile
für PC, AMIGA, Monitore, C 64, Floppy

Angebot solange Vorrat reicht.

AMIGA 600	299,–
AMIGA 600/20HD	449,–
AMIGA 600/40HD	649,–
AMIGA 1200	599,–
AMIGA 1200/40HD	1049,–
AMIGA 2000	749,–
VGA-Monitor	489,–

Autorisierter Commodore Service
Meisterbetrieb
60385 Frankfurt/M., Karbener Str. 1
Tel.: 069/46 43 23

Assembler-Bibliothek

Teil 3

Klein, aber fein; so könnte man unsere Assembler-Bibliothek-Routinen bezeichnen. Natürlich haben wir auch diesmal für jeden etwas: vom Anfänger bis zum Profi gibt's etwas zu lernen oder abzutippen.

Mix

☞ Das erste Listing demonstriert, wie in Assembler der Cursor an eine beliebige Stelle auf den Bildschirm gesetzt werden kann. Im Moment stehen die Werte für die X- bzw. Y-Koordinate auf $00. Ersetzen Sie diese Bytes durch Werte von $00 bis $28 bzw. $00 bis $19.

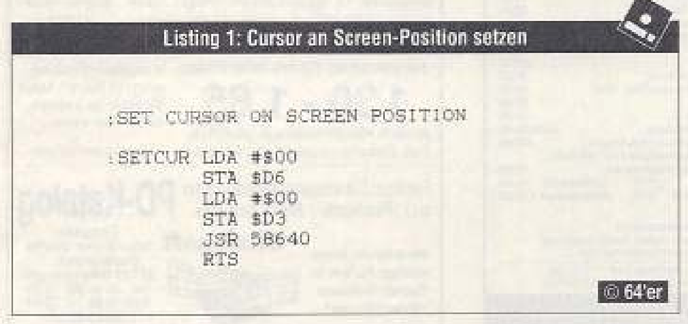
☞ Listing 2 konstruiert einen »Bildschirmkäfig« für den Cursor. Aus diesem kann er nach oben oder unten weder durch Cursortasten noch per CLR/HOME entkommen. Die Werte für X- bzw. Y-Koordinaten sind willkürlich gewählt.

☞ Die Warteschleife ist ineinander verschachtelt. Dadurch ist der C 64 auch in Assembler ca. eine Sekunde beschäftigt, bevor er weiterwerkeln kann. Je nach Anzahl der JSRs können damit sehr lange Wartezeiten realisiert werden.

Profi-Effekt

Nur für den Profi ist der »TicTac«-Effekt gedacht. Mit der kleinen Routine lassen sich riesige Charset-Logos hin- und herschwingen.

Zu beachten ist, daß die Variable STE mit dem ersten Element der Tabelle belegt wird (am besten in der Variablendeklaration). Die Tabelle ist für Multicolor-Logos ausgelegt, die Sie natürlich erst zeichnen müssen. Auch da gibt es etwas zu beachten. Jede Logozeile muß in einem Bereich von 80 Byte liegen (die restlichen Bytes einfach mit $20 bzw. dem Wert des im Zeichensatz freien Characters auffüllen). Das können Sie entweder per Hand erledigen oder Sie schreiben sich eine kleine Routine, die das Logo vollautomatisch ins vorgesehene Format umkopiert. (pk)

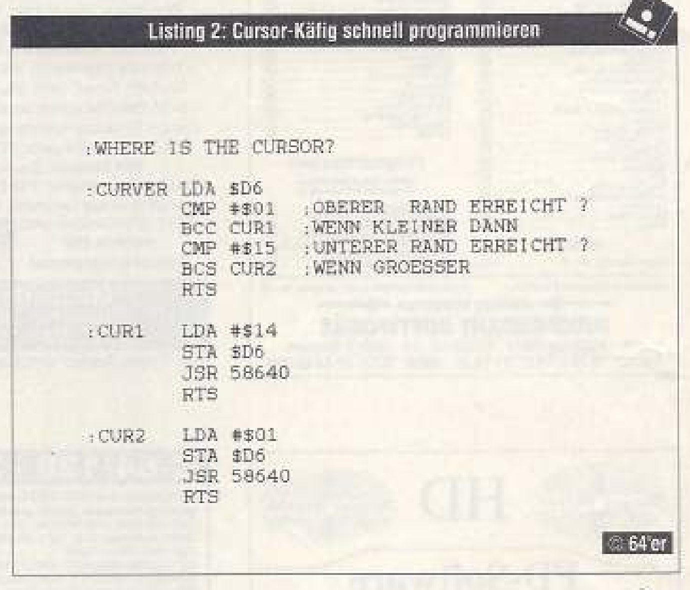


Listing 1: Cursor an Screen-Position setzen

```
;SET CURSOR ON SCREEN POSITION

;SETCUR LDA #$00
        STA $D6
        LDA #$00
        STA $D3
        JSR 58640
        RTS
```

© 64'er



Listing 2: Cursor-Käfig schnell programmieren

```
;WHERE IS THE CURSOR?

;CURVER LDA $D6
        CMP #$01    ;OBERER  RAND ERREICHT ?
        BCC CUR1    ;WENN KLEINER DANN
        CMP #$15    ;UNTERER RAND ERREICHT ?
        BCS CUR2    ;WENN GROESSER
        RTS

;CUR1   LDA #$14
        STA $D6
        JSR 58640
        RTS

;CUR2   LDA #$01
        STA $D6
        JSR 58640
        RTS
```

© 64'er

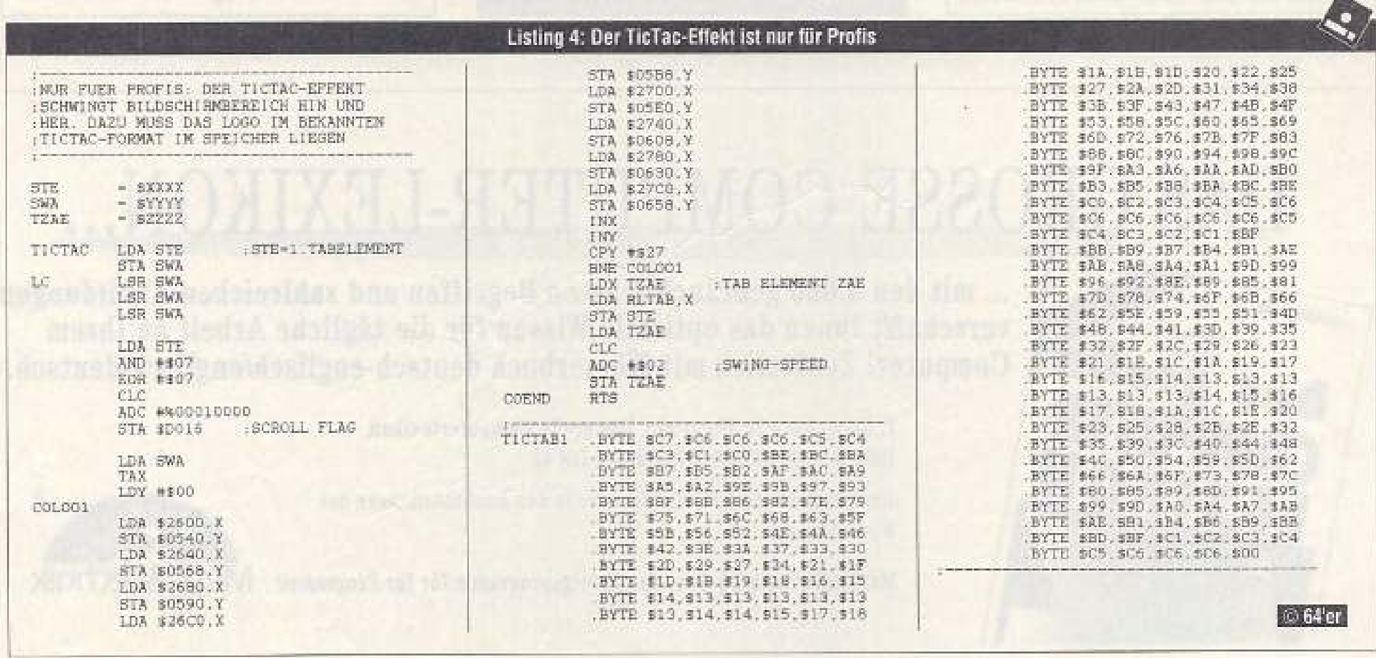


Listing 3: Warteschleife durchlaufen

```
;LANGE WARTESCHLEIFE IN ASSEMBLER

;AB1    LDX #$00
;AB2    LDY #$00
;AB3    INY
        CPY #$FF
        BNE AB3
        INX
        CPX #$FF
        BNE AB2
        RTS
```

© 64'er



Listing 4: Der TicTac-Effekt ist nur für Profis

```
;-----------------------------------------
;NUR FUER PROFIS: DER TICTAC-EFFEKT
;SCHWINGT BILDSCHIRMBEREICH HIN UND
;HER. DAZU MUSS DAS LOGO IM BEKANNTEN
;TICTAC-FORMAT IM SPEICHER LIEGEN
;-----------------------------------------

STE      = $XXXX
SWA      = $YYYY
TZAE     = $ZZZZ

TICTAC   LDA STE        ;STE=1.TABELEMENT
         STA SWA
LC       LSR SWA
         LSR SWA
         LSR SWA

         LDA STE
         AND #$07
         EOR #$07
         CLC
         ADC #%00010000
         STA $D016      ;SCROLL FLAG

         LDA SWA
         TAX
         LDY #$00
COLOO1
         LDA $2600,X
         STA $0540,Y
         LDA $2640,X
         STA $0568,Y
         LDA $2680,X
         STA $0590,Y
         LDA $26C0,X
         STA $05B8,Y
         LDA $2700,X
         STA $05E0,Y
         LDA $2740,X
         STA $0608,Y
         LDA $2780,X
         STA $0630,Y
         LDA $27C0,X
         STA $0658,Y
         INX
         INY
         CPY #$27
         BNE COLOO1
         LDX TZAE       ;TAB ELEMENT ZAE
         LDA RLTAB,X
         STA STE
         LDA TZAE
         CLC
         ADC #$02       ;SWING-SPEED
         STA TZAE
COEND    RTS

;-----------------------------------------
TICTAB1  .BYTE $C7,$C6,$C6,$C6,$C5,$C4
         .BYTE $C3,$C1,$C0,$BE,$BC,$BA
         .BYTE $B7,$B5,$B2,$AF,$AC,$A9
         .BYTE $A5,$A2,$9E,$9B,$97,$93
         .BYTE $8F,$8B,$86,$82,$7E,$79
         .BYTE $75,$71,$6C,$68,$63,$5F
         .BYTE $5B,$56,$52,$4E,$4A,$46
         .BYTE $42,$3E,$3A,$37,$33,$30
         .BYTE $2D,$29,$27,$24,$21,$1F
         .BYTE $1D,$1B,$19,$18,$16,$15
         .BYTE $14,$13,$13,$13,$13,$13
         .BYTE $13,$14,$14,$15,$17,$18
         .BYTE $1A,$1B,$1D,$20,$22,$25
         .BYTE $27,$2A,$2D,$31,$34,$38
         .BYTE $3B,$3F,$43,$47,$4B,$4F
         .BYTE $53,$58,$5C,$60,$65,$69
         .BYTE $6D,$72,$76,$7B,$7F,$83
         .BYTE $88,$8C,$90,$94,$98,$9C
         .BYTE $9F,$A3,$A6,$AA,$AD,$B0
         .BYTE $B3,$B5,$B8,$BA,$BC,$BE
         .BYTE $C0,$C2,$C3,$C4,$C5,$C6
         .BYTE $C6,$C6,$C6,$C6,$C6,$C5
         .BYTE $C4,$C3,$C2,$C1,$BF
         .BYTE $BB,$B9,$B7,$B4,$B1,$AE
         .BYTE $AB,$A8,$A4,$A1,$9D,$99
         .BYTE $96,$92,$8E,$89,$85,$81
         .BYTE $7D,$78,$74,$6F,$6B,$66
         .BYTE $62,$5E,$59,$55,$51,$4D
         .BYTE $48,$44,$41,$3D,$39,$35
         .BYTE $32,$2F,$2C,$29,$26,$23
         .BYTE $21,$1E,$1C,$1A,$19,$17
         .BYTE $16,$15,$14,$13,$13,$13
         .BYTE $13,$13,$13,$14,$15,$16
         .BYTE $17,$18,$1A,$1C,$1E,$20
         .BYTE $23,$25,$28,$2B,$2E,$32
         .BYTE $35,$39,$3C,$40,$44,$48
         .BYTE $4C,$50,$54,$59,$5D,$62
         .BYTE $66,$6A,$6F,$73,$78,$7C
         .BYTE $80,$85,$89,$8D,$91,$95
         .BYTE $99,$9D,$A0,$A4,$A7,$AB
         .BYTE $AE,$B1,$B4,$B6,$B9,$BB
         .BYTE $BD,$BF,$C1,$C2,$C3,$C4
         .BYTE $C5,$C6,$C6,$C6,$00
;-----------------------------------------
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Eine Grafik einfach nur zu laden und anzuzeigen ist langweilig. Probieren Sie doch einmal Tricks wie Ein-, Um- und Ausblenden!

von Holger Wöltje

Mit »Effekt-Trans« lassen sich Grafiken effektvoll anzeigen. Die einzublendende Grafik sollte im Speicher ab Adresse $C000 liegen. Laden Sie Effekt-Trans mit

```
BLOAD "EFFEKT-TRANS"
```

und starten Sie es mit

```
SYS 4864
```

Mit drei Speicheradressen kann man nun den Anzeigeeffekt steuern:

`$1301`: Highbyte der Quelladresse der Grafik, falls Sie mehrere Bilder gleichzeitig im Speicher haben.

`$132f`: bestimmt den Effekt. Damit die Grafik ganz angezeigt wird, muß hier eine Zahl stehen, die um eins größer ist als ein Teiler von 8000.

`$1328`: Geschwindigkeit, kleiner Wert entspricht hohem Tempo.

Die Routine selbst kann an jede beliebige Adresse geladen werden. Außer der Startadresse ändern sich dann entsprechend auch die drei eben genannten Werte (Startadresse + 1, +1F und +28). Die Routine muß immer in Bank 0 aufgerufen werden, beispielsweise mit

```
BANK0: SYS 4864
```

Bei Adresse $131F geben wir keine Vorgabewerte an. Sie kön-

Listing 1, für tolle Ein- und Umblendeffekte mit dem C 128

```
"effekt-trans"                     1300 1356
--------------------------------------------
1300: ug7j d7de 6jb6 wji7 p25h k6mi dg
130f: dceh m6te 65q7 ahoz pg5j k5px bp
131e: mdy2 7d3e 6jb6 yzu7 bbdm a6nf cd
132d: 62hn kqw6 zcpv aaoz pw5n m56f ez
133c: 6vr6 2rj7 zcqz rhde 6vt3 aao2 fb
134b: zclx k6mi xbb6 wtfs 637o 57g6 dp
```

Für Interessierte

Wie programmiert man frei verschiebbare Programme? Ein Wort vorweg: Meist ist es sehr schwierig, längere Programme so zu schreiben, es lohnt meist nur für kürzere Routinen.

Was sorgt nun dafür, daß ein Programm nicht so einfach an jede beliebige Adresse hin geladen werden kann? Es sind Befehle, die unmittelbar auf den Programmcode zugreifen. Dies trifft z. B. bei selbstmodifizierenden Programmen zu, aber auch auf alle Sprünge wie JMP und JSR. Bedingte Verzweigungen sind hiervon nicht betroffen (z. B. BNE).

Wie kann man diese Befehle vermeiden? Indem man auf Selbstmodifizierung ganz verzichtet, es handelt sich hier ohnehin nicht um einen sehr sauberen Programmierstil.

JMP-Befehle ersetzt man durch Branches. Dazu ein Beispiel:

```
label   sta     $400
                lda     #$02
                jmp     label
```

ersetzt man durch

```
label   sta     $400
                lda     #$02
                bne     label
```

Da nach LDA #$02 nie das Zeroflag gesetzt sein kann, ist es hier möglich, BNE zu benutzen. In anderen Situationen verfährt man entsprechend, notfalls mit LDA #00: BEQ label.

JSR-Befehle ersetzt man so: Statt

```
                JSR     label1
                .
                .
        label1  .....
```

verwenden Sie diese Kombination:

```
li2:            LDA #00
                BEQ     label 1
        label2  ....
                .
                .
                .
        label2  ...
```

Das Unterprogramm wird nun nicht mit RTS beendet, sondern mit

```
                LDA #00
                BEQ label2
```

Allerdings kann man Unterprogramme so nur von maximal zwei Stellen aus anspringen, und zwar so:

Aufrufpunkt eins schreibt in Adresse $FA den Wert 0, Aufrufpunkt zwei schreibt irgendeinen anderen Wert hinein. Wenn nun ein Aufrufpunkt das Unterprogramm anspringt, kann es so zurückkehren:

```
                LDA     $FA
                BEQ     Einsprungslabel1
                BNE     Einsprungslabel2
```

Hier muß man die begrenzte Maximalsprungweite der Branches beachten!

Listing 2: Für erste Versuche dient dieses Basic-Demo

```
"demo"                        4001 42e4
---------------------------------------
4001: da77 77do d7ub 7qbe iugr 7vru f3
4010: d7qd jqrf hueu hkjt ji7t 3tyb dt
401f: 7aat 7ah7 ptqd nqjs hmde nrjn b5
402e: hqdt nrze iejb 7jbz eyab 3nqt fx
403d: fttr dnzg 7aht 7bp7 2xxr xliz 7x
404c: 2xxb xlh7 ny7a h7dy dhhg bhbe ef
405b: iegd dsbe iybd jsq7 hyie jqjh cf
406a: huic tha3 jq7u fube gx7h jp75 gk
4079: 7bp6 rpid gk6a bhqq eh7h 3pah gr
4088: 7coc bkap 7bqd 71p7 6xhr dqjf cl
4097: hybt vuam jqid bsrs 7but 7o77 cu
40a6: tg3t bi77 vi7d 17f5 f77m lpbp fu
40b5: 7blr edxq bdpb 3kqn dafd berg bz
40c4: j4bx rsbi h3vb 7tzt ieft zuag fa
40d3: j16p a4r7 kh7i rhpq dakt btru c6
40e2: itpd 3rjc iajb 7tzo ghpc xuba dw
40f1: jmjd jop7 647f h7ea 6e7r h77u do
4100: hew7 a6pq dhxr thgl reac 7kbp c2
410f: fp3s bmir 77td b3x7 r3tm bjab gd
411e: fdys dnab edtr xqx7 fe7w p7f5 eh
412d: fdvc b7a6 hfa7 a6pb f74i 3max ds
413c: fxz7 7rba qp7j c5ja dp7d 5plv dl
414b: 7coc 77cr hfp7 afib rlhq bhbg ct
415a: iqbt rpzh dakd rqjl daad jtzs at
4169: huib xhbw heis 57dq hfu7 afib ez
4178: bdpe jsrd dajt zprl hugd hqjn ba
4187: g3pc xuba jmjd jop7 si72 h7ea 7g
4196: 6e7r h7ec hf67 awqq epx7 anja fk
41a5: y77o 3dib fhub dkdq hhxb xtat ck
41b4: gdxs jlp7 x474 d7g5 7hxc uggt dt
41c3: g72c h7fp hqn7 ahoy hdr7 ayra co
41d2: 3x7o 3dib flub dkdq hhxb xtat 7e
41e1: gdxs jlp7 5q76 77g5 7hxc uggt 7y
41f0: g72c h777 hk47 ahoy hdrc uwqp bh
41ff: 77pd da7a sdql fdhq dait jrbe 7n
420e: iyiu nqjr jpvb 7tzt ieft zuag cy
421d: j16p 7tbb ax7y rhpq dajt 3qa7 db
422c: kijr 7qzu jqbu dhbl huje tua7 fd
423b: heju fprl hugd hqjn exwb 3obt b4
424a: heiu hqi5 7aod df7a tg3t biaz gh
4259: 2xxr x177 ngab d7o5 bdqc hjqb fu
4268: erht dlal j7zc rliu fh7h dpql fz
4277: 7g67 dlaz sxzc pmqt 7bet dmpa dl
4286: tg3t bi77 riad 77n5 f771 xprj di
4295: 7flr edxq dajd tpil dadd bsbt ag
42a4: d7qc wqyh flzb rnyb hifd jsrd d7
42b3: hugd hhq2 x3tc fmai glqb xsri dn
42c2: hmde hhbw hede dox7 3iae h7ly dp
42d1: dhhr 7ujn hppe htzc iajt jtzs ae
42e0: dd77 7777 tz2x le3f 6nci aa71 es
```

Ein Umblendeffekt mit dem Effekt-Trans

nen hier frei experimentieren und durch Kombination mit dem Geschwindigkeits-Byte überraschende Effekte erzielen. Einige davon zeigt Bild 1.

Um in den Genuß dieser Routine zu kommen, tippen Sie Listing 1 mit dem MSE ab und speichern das Programm auf Diskette.

Für einen ersten Test können Sie das Basic-Demoprogramm verwenden. Aus Platzgründen haben wir es hier ebenfalls mit dem MSE gedruckt. Nach dem Abtippen können Sie sich das Programm ganz normal listen lassen.

Das Demo benötigt auf Diskette vier Grafikfiles, deren Namen mit 1, 2, 3 und 4 beginnen. Die vierte Datei muß ein leeres Grafikbild sein.

Alle Files und der Sourcecode befinden sich auch auf unserer Programmservice-Diskette.

Listing 3: Bildverschiebung per Cursortasten



```
5 X=102:Y=32
10 GETA$
20 IFA$="▌"THENX=X-1
30 IFA$="▐"THENX=X+1
40 IFA$="▒"THENY=Y+1
50 IFA$="□"THENY=Y-1
60 IFX>0ANDX<256THENBANK15:SYSDEC("CDCC"),X,2
70 IFY>0ANDY<256THENBANK15:SYSDEC("CDCC"),Y,7
80 GOTO10

READY.
```

© 64'er

Tips gesucht!

Warum kommen eigentlich die Entwickler so komplexer Programme wie z. B. Protext nicht auf die raffinierten Tricks? Nun, sicherlich liegt das auch daran, daß man einfach nicht jedes Programm mit allen Hardware-Kombinationen testen kann. Dies wäre ein enormer Zeit- und Kostenaufwand. Deshalb gibt es aber auch noch viel zu verbessern.

Doch zum Glück gibt es ja erfinderische Anwender, die sich ein Programm an ihre Ansprüche anpassen und damit etliches an zusätzlicher Leistung herauskitzeln.

Sollten Sie auch so etwas auf Lager haben, teilen Sie Ihr Wissen mit anderen. Senden Sie uns Ihren Trick ein. Wenn wir ihn veröffentlichen, erhalten Sie neben einem Anerkennungshonorar sicher auch den Dank vieler geplagter Anwender.

Unsere Anschrift lautet:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Tips und Tricks C 128
Hans-Pinsel-Straße 2
85540 Haar bei München

Bildschieber

Bei modernen PC-Monitoren kann man die Bildlage durch Taster beeinflussen und so bei unterschiedlichen Grafikmodi das Bild zentrieren.

Wußten Sie, daß der C 128 das auch kann? Mit ein paar kleinen Basic-Zeilen können Sie das Bild des 80-Zeichen-Schirms per Cursortasten steuern (Listing 3). (hb)

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Diesmal verraten wir Besonderheiten der Basic-Befehle, die nicht im Handbuch stehen. Das eine oder andere »Aha-Erlebnis« ist sicher auch für Sie dabei!

von Nikolaus M. Heusler

Die Handbücher zum Basic 2.0 lassen noch viele Fragen offen. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit kleinen Tricks effizienter programmieren können.

Strings PEEKen

Dem Commodore 64 ist es egal, ob eine Zahl oder ein String zwischen die Klammern der PEEK-Funktion gesetzt wird. Sie können ohne weiteres PRINT PEEK(A$) schreiben, ohne eine Fehlermeldung zu erhalten. Auch PRINT POS(A$) besitzt diese syntaktische Immunität.

Der Wert, der zurückgegeben wird, hängt von der letzten numerischen Operation ab. Beispielsweise wirkt X=53280:PRINT PEEK(A$) wie PRINT PEEK(53280), ermittelt also die Farbe des Bildschirmrahmens.

Sie können auch ein Literal zwischen die Klammern setzen, so wie bei PRINT PEEK("HALLO"), allerdings ergibt dieser Ausdruck immer den Wert der Speicherzelle 0. Wenn Sie einen PEEK("STRING") dreimal in einer Zeile ausführen, beschwert sich das System dann aber doch mit einem ?OUT OF MEMORY ERROR. Aber was soll man auch anderes erwarten, wenn man Buchstaben dort verwendet, wo doch eigentlich Zahlen hingehören.

Die erste Dimension

Im Commodore-Basic sind bei dimensionierten Variablen elf Elemente Standard. Sie können ja zum Beispiel den Befehl PRINT A(10) oder A(10) = 19 verwenden, ohne vorher das Array A dimensioniert zu haben, und erhalten trotzdem keinen ?BAD SUBSCRIPT ERROR. Das funktioniert, weil Basic beim Start alle Arrays, egal ob String oder numerisch, mit dem Dimensionswert 10 (die Zählung beginnt bei Null, also insgesamt elf Elemente) vorbelegt.

Das Kuriose dabei: Nachdem einer der beiden Befehle abgearbeitet wurde, bewirkt DIM A(10) einen ?REDIM'D ARRAY ERROR, obwohl Sie noch gar kein Array dimensioniert haben!

Der Nächste, bitte!

Der Befehl NEXT, der FOR..NEXT-Schleifen abschließt, wird gewöhnlich mit nur einer Variable versehen. Sie können ihn aber auch nutzen, um mehrere Schleifen gleichzeitig zu schließen. Die Folge NEXT A:NEXT B:NEXT C läßt sich einfach zusammenfassen zu NEXT A,B,C. Neben dem Zeitvorteil bei Eingabe und Ausführung des Programms werden Programme so verkürzt und leichter lesbar.

Was ist CMD?

Vielleicht kennen einige von Ihnen schon den CMD-Befehl, der dazu dient, die Ausgabe auf ein anderes Peripheriegerät, etwa den Drucker, umzuleiten. Klar, um ein Programmlisting auf dem Drucker auszugeben, schreiben Sie einfach: OPEN4,4:CMD4:LIST. Die Frage ist jetzt: Was bedeutet die Abkürzung CMD? Es ist ganz einfach: Die Bezeichnung steht für das englische »CHANGE MAIN DEVICE«, also »Haupt-Gerät umschalten«.

Ein lästiger Nebeneffekt: Wird ein GET-Befehl ausgeführt, sind alle bis dahin wirksamen CMD-Befehle wieder aufgehoben. Das kann, wenn man es nicht weiß, Ursache für unerwartete Programmierfehler sein.

Weiter, immer weiter

Der Befehl CONT kann nach einem Programmabbruch mit der RUN/STOP-Taste oder den Befehlen END oder STOP dazu verwendet werden, ein Programm an der Abbruchstelle fortzusetzen, wenn zwischendurch keine Änderungen am Programm durchgeführt oder Fehlermeldungen ausgegeben wurden. Was aber passiert, wenn CONT innerhalb eines Programms zu finden ist? Ganz einfach: Dann wird CONT zur Endlosschleife. Übrigens unterscheiden sich die Befehle END und STOP wirklich nur dadurch, daß bei END die Meldung BREAK IN XXXX (Prgrammzeilennummer) unterbleibt. Sonst sind diese Befehle identisch und austauschbar.

Wieviel ist ein Punkt wert?

Ja, wieviel denn? Nichts! Oder, besser gesagt: Null. Immer, wenn die Ziffer Null allein verwendet wird, kann man sie durch einen Punkt ersetzen. Basic führt Befehle mit dem Punkt sogar schneller aus als mit der Null. Anders gesagt,

```
10 POKE 53281,.:POKE 53281,1:GOTO 10
```

läuft schneller als die gleichbedeutende Zeile

```
10 POKE 53281,0:POKE 53281,1:GOTO 10
```

DATA-Tip

Nullen in DATA-Zeilen können auch einfach weggelassen werden. Das spart ein wenig Speicherplatz und Tipp-Arbeit. Statt

```
10 DATA 34,0,2,45,0,0,23,0,0,0,2
```

kann man auch schreiben:

```
10 DATA 34,,2,45,,,23,,,,2
```

Ebenso lassen sich die "" bei Leerstrings in DATAs einsparen. Bei Strings gibt es noch eine Besonderheit zu beachten: Sollen geSHIFTete Buchstaben in DATA Verwendung finden, müssen die Texte in Anführungszeichen gesetzt werden, da der Interpreter sie sonst in Tokens wandelt. Sonst können die Anführungszeichen wegfallen.

Inkompatible Zwillinge

Jeder Programmierer kennt den Befehl GOTO, der den Programmablauf an einer bestimmten Zeile fortsetzt. Wußten Sie, daß der Befehl GOTO bzw. GOSUB ohne eine Zahl dahinter so wirkt wie GOTO 0 bzw. GOSUB 0? Dies kann man nutzen, wenn es um jedes Byte geht. Außerdem kann GOTO in zwei separate Wörter getrennt werden: Also nicht GOTO 20, sondern GO TO 20. (Wenn Sie es nicht glauben, probieren Sie es aus! Auch wenn das im Englischen grammatikalisch eigentlich korrekter ist, wird GO TO so gut wie nie verwendet, und das aus gutem Grund. GO TO belegt nicht nur im Speicher zwei Bytes mehr (eines für das Leerzeichen, eines für das zusätzliche Token für TO), sondern ist auch gar nicht voll kompatibel zu seinem kompakten Bruder GOTO.

Beispielsweise ist gegen ON A GOTO 100, 200, 300 nichts einzuwenden, während ON A GO TO 100, 200, 300 nur einen ungläubigen ?SYNTAX ERROR provoziert. Mit dem GOTO, das ja direkt hinter IF verwendet werden darf, ist es das gleiche: IF A=4 GOTO 100 macht seine Sache einwandfrei, IF A=4 GO TO 100 ist zum Scheiteren verurteilt. Der Befehl GOSUB darf nicht zerlegt werden.

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Dezember-Ausgabe** (erscheint am 19.11.93): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 13. Oktober (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Januar-Ausgabe** (erscheint am 17.12.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Suche Floppy für C64. Mandy Link, Marschlingerhof 20, 06484 Quedlinburg

Suche: C-64, Floppy (wenn defekt mögl. kostenlos, trage Versandk.), Exp. RAM, verkaufe oder tausche: Geos 1.5, Gremlins. M. Gläser, Bernsdorfer Str. 176, 09126 Chemnitz

Verk. wg. Systemwechsel C64 II, 1802 1541 II, FC III, Datasette, Geos, Mastert. MP II, viele Spiele, NP 1500 DM, VB 700 DM, Anl. ca. 3/4 Jahre alt, J. Arnold, Hohensteiner Str. 82, 09246 Pleißa

C64 + Floppy 5,25 Zoll + Farbmonitor, alles neu mit voller Garantie, kpl. 500 DM umständehalber zu verkaufen. Tel. 07729/794

C64 + Joystick 130 DM, Floppy 1541 II 160 DM, Farbmonitor 1802 250 DM, Drucker SP-1200-VC 300 DM, Geos 2.0 + Mega Pack 2 + Mouse 80 DM, Geobasic 50 DM. C. Lappe, Tel. 02632/45541

Verkaufe C64 II, 1541 C, 1541 II, MPS 803, Datas., Farbdr. MCS 801, Geos 2.0, Action Replay MK6, Diashowmaker, div. Zub. (Lit, Software, Maus usw.), kpl. für 1000 DM. Tel. 089/707952

Verkaufe 2x Floppy Drive 1541 II 100% o.k. für à 160 DM, zusammen 300 DM, Geos 2.0 mit Geo-ROM als Modul, Geofile, Deskpak und Mega Pack II für 110 DM. Tel. 07321/52970

Verkaufe C64-Zubehör und Progr. (nur Orig.), auch für C128! Liste anfordern gg. Rückporto. Anfragen, auch tel. nach 17 Uhr an Jürgen Löwe, 16321 Lobetal, Tel. 03338/66584

Verk.: C64 (def.), 1541 II (bd. mit DolphinDOS), Action Replay MK 6, Literatur (64er-Hefte, C64 für Insider ...), Zubehör (Geos-Uhr ...), Giga-Paint. Torsten Bschorr, Tel. 08222/3306

Suche Geos 2.0 bis 30 DM, Pirates! + Bundesliga Manager oder Manchester United Europe bis 15 DM. Tel. 089/834374 (ab 14 Uhr), Hendrik Pohler

C64, 1541, 100 Disks, 10 Spiele, Joy, Mouse, Geos 2.0, Zubehör 550 DM, 44 64er, 2 Sonderh. 225 DM, zusam. 700 DM. C. Seitz, A. d. Zahlbach 25, 35039 Marburg

Verk. C64, Floppy, 100 Disk, 40 Leerdisk, 2 Joy, 31 Ausg. 64er, 11 Ausg. Public, 64er-Buch für zus. VB 300 DM. H. Schubert, A.-Bebel-Str. 20, 01468 Moritzburg

Verk. C64 II, Floppy 1541 II, Farbmon. 1802, 2 Joystick, Software-Abgabe nur kompl., Preis n. Vereinb. S. Hilpert, Ringstr. 63, 04466 Lindenthal

Verk. C64, 2 Floppy 1541, Drucker, Grünmon., MK 6, Geos 2.0, Maus, ca. 120 Disketten, Literatur, Preis 500 DM VHB. Tel. 04346/5593 nach 15 Uhr

Verkaufe C64, 2 Floppy, Drucker, AKM K6, Joystick, Spiele (original), Maus-Set, C-64-Magazine, ab 1/93, kein Einzelverkauf, nur gesamt, nur an Selbstabholer. Tel. 07587/777, erst ab 18 Uhr

Verkaufe Handyscanner 64 300 DM, dazugehöriges PC-Upgrate 120 DM, Pagefox-Modul 200 DM, Monochrom-Monitor 50 DM. Tel. 07633/160835

Verkaufe C64/128 mit Floppy 1541 und viel Zubehör 280 DM. Tel. 07633/160835

Verkaufe C64 + 1541, beide defekt. Tel. 07633/160835

Verkaufe C64 II + Kassettenlaufwerk + Floppy 1541 II + Drucker MPS 1230 + Diskbox + Monitor 1084 + 2 Joy + Action Replay MK IV + Spiele + Programme um 1000 DM. Tel. (0039) 0474/554849

Verk. C64/II, 1541 II, Drucker MPS 1230, Monitor 1084 S, Datasette, orig. Software und Zubehör. Liste gg. 1 DM (Briefmarke) bei: Jens Wendler, Weststr. 27, 09112 Chemnitz

Wg. Systemwechsel zahlreiches Zubehör zu verkaufen (z.B. 64er-SH, Bücher, Orig.-Spiele). Liste: S. Thiel, Heckenweg 54, 76199 Karlsruhe, Tel. 0721/885964

C64 Dolphin DOS, 2 Laufw. RAM 1764 500 KB, Speicherkarten, Eprombr. Eproms, Porterw. Mouse, Pagefox, Geos, Videofox, 300 Disk m. Orig.-Software FP 600 DM. Liste: Tel. 0231/459548

Verk. C64 II + Floppy 1541 II, Discbox, FC III, Discs, Spiele für 350 DM. J. Steinmetz, J.-Liebing-Str. 9, 06258 Schkopau

C64 I, C64 II, 1541, 2 x 1541 II, Maus, Geos 2.0, mit allen Appl., RAM 1764 (1.5 MB), 300 Disketten, Bücher, Zeitschr., Computertisch, Farbfernseher, VB DM 1000. Tel. 0241/543376

Verkaufe Floppy 1581 + Handbuch + 5 Disks + Anschlußkabel VB 260 DM, Originalspiele ca. 80 Disks. Liste anfordern: Christian Zoppelt, Wernstorfer Str. 6, 84036 Landshut, Tel. 0871/43119

Verk. C64 II, 1541 II, Datasette, C64-Buch, Maus und Spiele für 320 DM, auch einzeln. A. Fichtner, F.-Meinig-Str. 14, 09122 Chemnitz

Suche guterh., preisw. 24-Nadler, wenn mögl. mit Interface W-92000 (bis 400 DM). Th. Hildebrandt, E.-Kamieth-Str. 14, 06886 Wittenberg, Tel. 03491/411325

Verkaufe C64 II m. Floppy, Color-Mon., Drukker, 512-KB-RAM, kompl. Geos-2.0-System (incl. LQ), sonst. Hard- und Software, 4 Jg. 64er und viele Sonderh., VB 990 DM. Tel. 07042/5804

Verk. 64er-Hefte ab 1988 je 2 DM, verk. Run-Hefte ab 84–87 je 1 DM. Bücher C64er. Angebot an: Tel. 02381/88512

Suche Textprogramm für C64 – von Anfänger gesucht. Tel. 030/4722279

Neuwert. C64 mit 2 Laufw., 3.5 und 5.25 Zoll 200 DM, Video-Digitizer 100 DM, Sound-Digitizer 50 DM, IC-Tester 40 DM, Picture-Printer-Modul 30 DM und viele Fachbücher + Software. Tel. 08671/85647

Verkaufe C64 mit Monitor, Floppy 1571, Drukker Seikosha SP-180 VC, Datasette, Joysticks, 64er-Hefte, Computerwagen, Spiele. Preis VHS. Tel. 07138/67373

Verk. C64 + 1541, gr. ICs v. Herst. gesockelt, Ia incl. HB + Exos 230 DM, C64 II + 1541c (Knebel, lg. Platine) incl. HB + Exos + Beckerbuch 240 DM, jeweils + Porto. Tel. 06763/1067

Verk. C64 mit Grün-Monitor, 100 Disks mit Drucker Ritman C+ und mit 2 Joysticks, alles für 450 DM. Angebote an: Alexander Peitz, Tel. 06784/8982, 55743 Idar-Oberstein

Verkaufe C64, Floppy, Monitor, Drucker, Scanner, Digitizer, Maus, Joysticks, Software, Pagefox, Disketten, Boxen, Hefte. Tel. 05363/71443

Verkaufe C64 II, Floppy 1541 II, Joystick, 50 bis 150 Disks, Geos + 3 APC, 1 Discbox u.a., def. 128D. Angebote an: Christian Ell, 76593 Gernsbach, Kapplerstr. 24, Tel. 07224/2505 Chris

Verk. C64 II, Floppy 1541 II, S/W-Mon., Interface, Action Cartr. MK V, 2 Joysticks, Maus, Geos 1.3, ca. 130 Disk., Boxen, Preis VB 550 DM. Tel. 06433/3779

Verk. C128D, C64, kompatibel mit Farbmonitor und Drucker, Mouse, 2 Joysticks, div. Spiele und Orginale und Literatur, Preis: 500 DM. Steffen Manegold, Milchinselstr. 21, 99094 Erfurt

C64 I mit Resettaste, Floppy 1541, Farbmonitor, Maus, Joystick, Geos 2.0, Pagefox, AFu-Software, technisch und optisch 100%, DM 650. Tel. 07551/63633

Verkaufe C64 II + 1541 II + Drucker + Geos + Maus + Spiele + Lektüre + Resettaster (eingebaut) + Papier, alles nur 1/2 Jahre alt, neu 1000 DM, für nur 555,55 DM. Tel. 0345/641898

Verk. Handyscanner, Action Replay MK VI, Drucker Seikosha 1200 VC, Floppy (ohne Geh.), Plus 4, Monitor, Pagefox, orig. Software, Masterbase, Megapack 1, IC-Tester, Bücher für C64. Tel. 04961/75432

C64, 1541 II, Farbmonitor, MPS 801, Bücher, Disketten, Maus, FC3, 2 Module, Joysticks, ca. 80 bis 100 Originale, Preis VHB 800 DM, Originale auch einzeln zu kaufen. Tel. 07631/14940

Verk. C64 II + 2 Floppys 1541 II, Farbmon. 1802, Maus, 2 Joysticks, 4 Spiele, Geos 2.0, alle 64er ab Ausg. 4/89, div. Bücher, VB 900 DM. Tel. 06897/87679

Verk. 2 x C64 II + 1541 II, 300 Disks/orig. Soft/Spiele/Go/PD-Soft/16 x 64er (6/92 bis 8/93), 4 x Sonderheft (Top-Spiele 1 bis 4), Bücher (Game-Power), 2 Ordner voll mit Lektüre, 6 Joysticks und noch viel anderes Zubehör, einzeln oder zusammen für 999,99 DM (VHB). Ich handle aber gerne! (NP: ca. 3200 DM). Steffen: Tel. 07424/7612

C64, 1541, Dolphin DOS, 1571, Drucker, SP 1200 VC, Joystick, Maus, Datasette, viele 64er-Hefte, 400 DM. Tel. 0711/456391

2 x C64, 1541 II, Farbmonitor, Mouse, Pagefox, Handyscanner, umfangreiche Grafikbibliothek, Printerface G und vieles mehr, VB 1200 DM. Tel. 05682/5640

C-64-Komplettsystem mit Orig.-ROM und EXOS, 1541, Star LC-10, Wiesemann-Interface & Userportkabel, Commodore-Maus, Joysticks, 130 Disks (Utilities, Grafiken etc.), Zeitschriften & Bücher, PAGEFOX, zus. nur 599 DM. Thomas Wiesentheit, Friedr.-Bauer-Str. 22, 91564 Neuendettelsau

Für Spibliothek suchen wir bel. Software, original & selfmade. Kauf oder Tausch. Angebote m. Liste/Preis an: S&S C64-Club G. Schikora, Waldhausstr. 22, 95111 Rehau

Floppys, C64/128, Datas., Drucker, Disks, Bücher etc. kauft/tauscht, auch defekt. S&S C64-Club, M. Schikora, Niederlamitzer Str. 13, 95158 Kirchenlamitz

Suche Softlearning-Computersprachkurs für C64er Italienisch und Englisch INTENSIV und Aufbaukurs. Wenn o.k. melden unter Tel. 02066/34243 oder 0203/427161.

COMMODORE 128

Verk. C128, 1571, 1581, RAM 1750, RGB-Farbmoni., Bücher (Assembler/intern ...), Geos 128, Geopublish SH, CP/M, Disks, Progr., Sonderhefte, VB 970 DM. R. Meinhard, Bautzen. Tel. 03591/43763

Verkaufe 128D/1541/1802, Monitor/Grün-Monitor, Computer, Bücher, etliche Disketten und 64er + Hardware, Geos 2.0 u.v.m. für nur 1000 DM. Tel. + Btx 07433/20707 (VB)

Verkaufe C-128 (VB 250 DM), 1541-2 leicht def. (100 DM), Compet. ProStar (15 DM), AK-MKG (50 DM), außerdem div. Software. Matthias Klein, Wätjenstr. 26, 28213 Bremen, Tel. + Btx 0421/211820

Verkaufe, Sie lesen richtig, 128D Commodore Philips Farbm. (M 8833 Drucker Star LC-10C komplett 600 DM, Progr. zu 40 DM. Fax + Tel. 06621/64752

Nur 300 DM für einen C128D + Grünmonitor + Datasette + umf. Buchmaterial + 100 Leerdisk + Mouse + 2 Joyst. Oliver Mehl, Malterstr. 28, 01159 DD, Tel. 8 bis 15 Uhr 0351/4583668

Zu verkaufen: C128 + Grünmonitor + Datasette + Mouse + Joyst. + Bücher + 100 Leerdisk, VB: 300 DM. Tel. (8-15.00) 0351/4583668 od. schriftl. Mehl, Malterstr. 28, 01159 DD

C128, C-Farbmon. 1901 + TV, Tuner, 1571 + Floppy Speed, 60 Disk, Com.Tisch und viel Software 700 DM VHB. Tel. 04383/804

Verkaufe C128, Monitor 1901, Citizen 120 D, 1571, Geos 128 2.0, Georam, Geofile 128, Geocalc 128, Geos LQ, Echtzeituhr, Maus, Final Cartridge, VB 899 DM. Tel. 02202/21640

Verk. 128 D, Monitor 1084 S, 1 Jahr, 1571 3 Jahre, HD 20 2 Jahre, Drucker Star-LC-2000 Colour, 3 Jahre, 128 C, 1 Jahr, Georam-512 K, Geos 128, alle Programme, Maus. Tel. 0234/335047

Verk. C 128 (1 Jahr alt) + Floppy 1541 II, Geos 128 + Geobasic + Deskpack + Maus + dBase + T. Pascal (für CP/M), Spiele VB 250,– DM. D. Heuer, 39638 Zichtau

128 D, 128 KB RAM, 64-Mod, CPM-Mod, 3 Pro. 2. Floppy 1571 int., Color-M-Com. 1084 S neu, Printer Präs. 6325 ser/por. Turb Joys, komp. orig. Softw. + Geos komp. Textver., alles 850,– DM, evtl. auch einzeln. Tel. 0161/1526997

Verk. für C128: 3D-Zimmer-Einrichtungsprogr. (orig.) mit Möbeleingabe und Plazierung, incl. Malprogr. für 45 DM. Tel. 0911/6370011

Verk. 128D + Jiffy-DOS, 1084 S, 1581, 1571, Interface, Nordic Power, Geo-RAM, Geos 2.0, File, Chart, Calk, Mega 1 + 2, Puplish usw., 2 x 1351, Joystick, 180 Disketten + Box, VB. Tel. 0581/77953

Verkaufe: Star LC 10 Colour, LC 10c, C128, Floppy 1571, Mon. 1084 S, Scanner IC-Tester, Eprom-Brenner-Karte-Löschgerät, alles 100% o.k. Michael Matzich, T. 05643/7110 ab 16 Uhr

Suche: Multiplan f. CPM zahle DM 50, 64er ASS 4.84 DM 10 incl. Porto, 1. Archimedes-SH DM 10 incl. Porto. Tel. 0203/341981 nach 18.30 Uhr

Suche Tastatur für C-128 (D), voll funktionsfähig, Preis n.V. Tel. 0684/3865

Verk. C128D (Plastik) mit RAM-Erweiterung 1750, 1571, Monitor 1901, Drucker Star NG-10, Mouse, Bücher, Zeitschriften, Programme, FP 1000,– DM. Tel. 02267/4623

Suche für den C128 das Textverarbei-tungsprogramm PROTEXT 128 mit Anleitung. Karl-Heinz Jansen, Rubensstr. 6, 26129 Oldenburg, Tel. 0441/691092

Suche Handbuch für Floppy 1581 und 128er. Zahle je nach Zustand. Tel. 0212/316380, nur sonntags. Achim Witte, Dültgenstalerstr. 66, 42719 Solingen

Private Kleinanzeigen

Verk. C128D (plast.) + div. Literatur + div. orig. Soft + mehrere Jg. 64er und RUN + Module (u.a. Act. Cart.), VB DM 600,– (auch einzeln). Liste: J. Betz, Beundstr. 16, 88433 Ingerkingen

SOFTWARE

Suche Softlearning-Computersprachkurs für C64er Italienisch und Englisch INTENSIV und Aufbaukurs, wenn o.k. melden unter Tel. 02066/34243 oder 0203/427161.

Geos-PDISW-Stuff, Grafiken, Fonts, Hilfsprogr., Schnupper- und Katalog-Disk beidseitig besp. gg. Disk und RP (3,– DM) oder 2,– DM und RP. M. Renz, Holzweg 12, 53332 Bornh. 3, privat

Kaufe ältere Adventures/Rollenspiele: Alternate Reality, The Dungeon, Realms of Darkness, Gemstone Warrior, Mythos, Dark Side, Mask of the Sun, Asylum. Carsten, Tel. 05832305

DBase II für PC 128 original mit Handbuch für 60,– DM. Tel./Btx 089/3518773

Biete Ultima Trilogy (20 DM) und 2 (40 DM), Soul Crystal (25 DM), Indy Heat (20 DM), Elvira 2 (30 DM). Suche alle Rollenspiele (SSI, Bards Tale). C. Schröter, Novalisstr. 13, 07747 Jena

Suche praktische Anwendersoftware, insbesondere Börsenverwaltung mit Charts, Buchhaltung, Verwaltungsprogramme für C64. Auch Händlerangebote. Tel. 07831/6355

Suche alle Rollenspiele, besonders SSI und Bard's Tale, zahle bis 30 DM (incl. Anleitung). Angebote: Christof Schröter, Novalisstr. 13, 07747 Jena

Videofox II, Colourmemories, Movies incl. Eddison, super zum Erstellen von Titeln sowie Vor-/Abspännen Ihrer Videofilme, NP 226,– DM, VP 150,– DM. Tel. 06372/3701

Suche Liga- und Cupverwalter für C64 mit möglichst vielen Statistiken, zahle sehr gut! Meine Adresse: Daniel Saia, Eduard-Schloemann-Str. 24, 40237 Düsseldorf

Verkaufe orig. Spiel Terminator 2 für 20 DM, auch Tausch möglich gegen Spiel Maniac Mansion oder gegen C64er-Hefte. Tel. 02602/4179. Bei Versand nur Nachnahme möglich. Ach ja, das Spiel ist einmal benutzt.

Ich suche die Spiele Fugger und Hotel für den C64, und noch andere Spiele und Anwenderprogramme. Axel Hegerhorst, Am Schäfergraben 6, 32756 Detmold

Verk. orig. Spiele! Zak McKracken, Grandstand, Batman, Serve and Volley und Gold, Silver oder Bronz für je 40,– DM. Schreibt an Christian Beck, Jahnstr. 10, 84371 Triftern

Verkaufe orig. Soft: Profi-Painter 20 DM, Giga-CAD 20 DM, Character-Fox, Eddi Fox + Softy, zusammen 50 DM. Tel. 07633/160835

Verkaufe preisgünstige PD-Software: Liste gegen 3 DM Porto, verkaufe Orig.-Spiel Litte C. People. Thomas Kunc, Schulstr. 10, 78073 Bad Dürrheim. +++ PD-Soft, echt billig +++

Suche Spiele: Myth (auch Modul), Armalyte, Monkey Island, Angebot mit Preis an Sebastian Frankenstein, Untere Dorfstr. 70, 02747 Großhennersdorf

Verk. Orig.: je 20 DM für Bund.-Man., Simpsons, Logical, 7K-Squash, Int. 3D-Tennis; je 15 DM für Pitfighter, 2nd World, Wint. Camp; 5 DM für Football Man. E. Herbig, Frankfurter Allee 163, 10365 Berlin

Verkaufe Rolling Ronny, U.S.S. John Young je 25 DM, Gremlins 2, Days of Thunder, Heli Rescue für je 100 DM, Artura und Bugsy je 50 DM. Tel. 06432/82822

Suche dringend Geos ab Version 1.3, möglichst mit Buch über Geos, suche außerdem irgendein Datenprogramm, beide Programme für den C64.Guido Breide, E.-M.-Arndt-Str. 42, 17235 Neustrelitz

Verk. PD-Paket: 10 Disks, zweiseitig bespielt, 15 DM gegen Vork., dafür portofrei! Von jedem etwas dabei! Addy: T. Richter, Kieferbergstr. 10, 02681 Schirgiswalde. Echt Spitze!

Suche Armalyte, Saint Dragon, R-Type Mr. Heli, Creatures 1 + 2, Hard'n Heavy, nur original, biete Last Ninja 1 + 2, T2, Elvira Arcade u.v.m. Marcel Meyer, Gartenstr. 21, 99869 Ballstädt

Data Becker Fakturmat 64 und 128, Datamat, Commodore Startexter, je DM100,–, zu verkaufen. Tel. 07821/6097 + 67495

Private Kleinanzeigen

Verk. orig. Spiele + Software für C64/C128. Liste gegen Rückporto von R. Züm, Kuchenerstr. 8, 70327 Stuttgart

Kaufe für C-128 D, Star Painter Grafikprogramm mit Trainingsbuch (von H. Hansen). Tel. 05831/8389, Hans Gast, Goethestr. 37, 29378 Wittingen

Verk. Crime Time, Spirit of Adventure, Back to the Future 2, M&T-Buch "Alles über Maschinensprache", jedes Programm 20 DM. Stefan Laue, Lipsiusstr. 6, 01309 Dresden

Original Software, Videofox II 100 DM, Printfox 80 DM. Tel. 02241/314609 ab 19 Uhr

Suche für C64 Schreibmaschinenkurs: Nils Rogge für Fortgeschrittene, Schachspiel. Fabian Munz, Maichinger Str. 7, 71034 Böblingen 4, Tel. 07031672611

Verk. Stardatei 30 DM, Starpainter 30 DM, Ghostwriter 25 DM, alles fast neu. Stefan Knipf, Im Steingrund, 55606 Hochstetten, Tel. 06752/6682

Spielepokes! Alphabetisch sortiert, ca. 1400 Pokes für unendliche Leben, Zeit usw., zum Selbstkostenpreis: 4 DM + 3 DM Porto. B. Lorenz, Fuchshöhlenweg 87, 58706 Menden

Verk.: Delta, Heli-Rescue, Danger-Freak, Zak McKracken, 4th-Dimension, Barbarian II, Turtles, Puzznic, Quedex, Batty, Starray, Zamzara, Superski, Mega-Apocalypse, SH-60, Ranarama, Athena, Pongo. Tel. 03909/3385, 0375/3385

Suche das Programm Crown N01 (Spieleautomat) aus der Ausgabe 7/84. Melden bei Michael Meller, Tel. 08377/736, abends

Verk.: Batman, Ghost Busters II, Indy III, Turrican, X-Out, Invest, Elvira II, Creature II, Pirates, Indy Heat, Transworld, Rings of Medusa u.v.a. Steffen, Tel. 07424/7612

PD-Soft: 1 Diskseite ab 50 Pf.! Liste & Probedisk gg. 2,– DM bei: T. Koeser, Südwall 79, 41179 Mönchengladbach (Wenn ihr wirklich Interesse habt, schreibt!)

Gebe meine PD-Sammlung auf. 200 PD-Disketten zu 169 DM, je 100 zu 90 DM. Tel. 02161/583311 (größter Teil auf Markendisketten!)

VERSCHIEDENES

Floppies 1541/71/81 sowie RAM-Erweiterung und Zubehör. Liste gegen 1 DM Rp. M. Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim

Tausche orig. Sentinel Worlds gg. orig. Elite für C64 und verkaufe Pagefox (fast neu) für 190 DM. Schreibt schnell an: Alexander Schmöller, Am Kreuzberg 4, 94544 Hofkirchen

Suche C64er-Heft: 1/93 und SH, Top-Spiele 2. Ich suche auch noch das Spiel Maniac Mansion, aber nur original. Zahle für Spiel bis 20 DM. Adresse: Alexander Görg, Dernbacher Str. 20, 56410 Montabauer. Tel. 02602/4179.

Verk. Handyscanner, komplett mit Software, Interface, 2 Bücher (Ornamente + Illustrationsvorlagen), ca. 10x benutzt, zusammen 280 DM. L. Mielke, Schönböckener Str. 7a, 23556 Lübeck.

Verkaufe Commodore PC 8096 mit Grünmonitor, 2 Laufwerke, Preis nach Vereinbarung, R. Oelschläger, 70374 Stuttgart, Arrasstr. 2, Tel. 5281183

Verk. Geos 128, Geofile 128, Geocalc 128, Top Desk 128 (VB 160 DM), Bookware "Alles über Geos 2.0", MegaPack 1 je 25 DM. Tel. 0209/64836

Verkaufe C-64er-Hefte kompl. 4/84 bis 2/93, nur komplett DM 200,–. Tel. 06101/12432

Suche dringend Handbuch für den Drucker Star NL10. Angebot an: Dieter Herrmann, 30880 Laatzen, Albert-Schweitzer-Str. 4, 17. Etage 5

Floppy 1581 komplett mit Servicedisk für 300,– VB wg. Systemwechsel zu verkaufen, garantiert kein Schrott. Tel. 02838/98532 ab 19 Uhr

Verk. Robotarm 64 120,– DM, versch. Spiele, Bücher, ASMs für 100,– DM. Manfred Weiffen, Im Bienengarten 30, 56154 Boppard-Buchholz, Tel. 06742/2197

Verk. Farbplotter 1520 mit Zub. 130 DM, Sprachausg.-Modul 120 DM, Teleclub-Decoder 120 DM, Speed-DOS leicht defekt aber o.k. 50 DM, Videodat-System für Pro7 80 DM. Tel. 0351/4123299

Private Kleinanzeigen

Suche Commodore-Anleitungsbuch für C-Plus/4 sowie Angebote an Software und Literatur. E. Hellmann, Gasse 5, 09380 Brünlos

Suche für 1541-2 Floppymechanik + Motorplatine dringend! Sowie 64er 8 + 9/86 und PD-Disk. Schreibt an: Thomas Rötschke, Oberhof 9, 02708 Bischdorf

Tausche C64 II, Datasette DR 1535, Floppy 1541 II, Maus, Joystick alles 100% o.k. gegen Floppy für Atari 800XE, 100% o.k. Rico Schlender, Am Hang 1, 09496 Marienberg, Tel. 03735/65702

Suche Original-Software-Tauschpartner und brauche Resetschalter für 10 DM. Meldet euch bei: S. Klimach, Dorfstr. 3, 17309 Borken

Verk. div. orig. Software (Mastertext, Datalog, Datamat etc.), Bücher für C64/128 und 64er-Hefte. Liste gegen Rückporto. Gert Ziegler, Plusstr. 18, 59821 Arnsberg

Suche Karonis Rift, verkaufe C16 (ohne Handbuch und Netzteil) 10 DM, zwei 1531-Datasetten je 15 DM, fünf C-16-Spiele je 5 DM. Tel. 08642/6706

Ich bin dein Einstieg in die Szene: Brandneue Demos und Mags! Infodisk gg. 2 DM anfordern, no illegals!! Adrian von Meibom, Gerüstbauerring 23, 18109 Rostock

Suche ausgedienten DDR-Computer, auch def., Lith üb: A7100/Floppy für A7100 + Betriebssystem. Zuschriften an P. Matussek, Lerchenbergstr. 8, 06886 Wittenberg

Über 90 Artikel zum C64 einzeln: Soft-, Hardware, Bücher, Zubehör, 64er, Pagefox, VB Neupr. –65%, für 1 DM Rp. Liste bei B. Lorenz, Fuchshöhlenweg 87, 58706 Menden

Hilfe! Wer spendet rumänischem C-64-Club alte Zeitschriften, Bücher, Tools, Hard- und Software gegen Unkostenbeteiligung? KO-LOSS, PoBox 214, 3400 Cluj 1, Rumänien

!Systemauflösung! Verk. C64 II (149 DM), 1541 II (199 DM), Geos 2.0 und CII-DOS (30 DM), versch. Mäuse (je 30 DM), Spiele (Liste: 1 DM in Briefm.), jede Zuschrift erhält Antwort. M. Frenzel, Kietz 12a, 14822 Cammer

Billig abzugeben: Geos 2.0, Geopubl. Geofile, Topdesk, GeosRAM, Floppy-1581, Drucker MPS 801, Btx-Dekoder, Videoarchiv, u. int. Festpl. 452 MB Seagate ST 3550 A. Tel. 040/3907873

Floppy 1581 zu kaufen gesucht. Tel. 0355/726151. F. Großmann, H.-Hammerschmidt-Str. 3, 03042 Cottbus

Verk. Atari 1040 FM m. eingeb. Laufwerk, s/w Bildschirm, div. Spiele (ca. 80), Maus und zwei Sticks, suche dringend RS232C-Schnittstelle A500 oder A600. Tel. 04106/75054

ZUBEHÖR

Prologic-DOS Classic 120 DM; Interface Wiese. 92008/G 40 DM; Scanntr. Userportweiche 25 DM; Star-Datei, -Tool, -Painter 64 je 30 DM. Möller Btx und Tel. 06691/24154 spätabends

Verk. Drucker Star LC 10 C (speziell für C 64) für 200 DM. Tel. 06131/83689, tägl. ab 18–22 Uhr.

Verkaufe 1541 C, Btx-Decoder-Modul II und Schreibmaschine Casio Casiowriter-16 (mit zwei Ersatzfarbbändern) an Meistbietenden. Tel. 05432/3791 (Daniel)

43 C-64-Hefte von 84–93 für DM 120,– zu verkaufen, 15 C-64-Sonderhefte mit Diskette Stück DM 12,–, zusammen 150,– DM, 64er-Topspiele No 2 10,– DM, Golden Disk Sonderangebot 5 10,–. Tel. 02422/4224

Verk. Handyscanner 64 orig.verpackt, Magic Disk 3/89–1/91. Tel. 02561/8485 ab 18 Uhr

5 Commodore-MPS-801-Farbbänder gegen Gebot abzugeben (verpackt). Hanrath (Btx), 41845 Wassenberg, Pf. 112, Btx * (717) 933600.666.6#

RAM-Expansion 2 MB, fast neu, DM 550,–. Maus 1351, fabrikneu, DM 40,– + Porto/NN, Tel. + Btx 0201-743653 ab 19 Uhr

Verk. Spur + Sekt Anz. (LED), auch Rexel, Wies. Druck. Interf., Tastatur, 64er ab 84, auch SH, D. Becker orig. Pascal, Basic 64 (Compiler) Geos 2.0, div. Bücher. Tel. 06131/686663

Verkaufe Drucker mp 190 VC (9 Nadel; s/w) mit Handbuch, 100% o.k., für 250,– DM. A. Seidel, Tel. 04431/4902

Private Kleinanzeigen

Verkaufe 64er-Hefte 7/90–8/93, nur komplett, 100,– DM, Wiesemann-Interface 60,– DM, Tel. 08137-2165.

RAM-Erw. 1750 + 2 MB, Festpreis 550,– DM, Btx-Modul 50,–, TV-Tuner 100,–, Grün-Monitor 50,–, Geos-Uhr 50,–, Soft-128-Geos 50,–, Textomat 30,–, Datamat 30,–, Superbase 30,-, Superscript 30,–. Tel. 02303/80916

Wer baut mir den Digitizer aus der 64er 6/93 oder ätzt mir die Platine? Zahle bis 50,– DM. René Schulz, Kreyssingstr. 3, 14770 Brandenburg an der Havel

Verk. 1764 RAM, Maus 1351, GeoROM, GeoSLQ, Topdesk, Silbentrenner Geos 2.0, alles über Geos 64/128, Peter Wehrberger 84405 Dorfen, L.-Anzengruber-Str. 15, Tel. 08081/3504

Suche fertigen, funktionierenden Sound-Grabber (64er 6/93), zahle bis 40,– DM. E. Heitzer, Gabelentzstr. 2a, 04600 Altenburg

Verkaufe: F.C. III-Modul 20,– DM, M&T-Sonderhefte 54, 73, 66, 37, 79, 85, Topspiele 3, 86, 75, 72, 74, 81, 55, 88, Stück 5,– DM, zus. 50,– DM, Ghostwriter 20,– DM, Powerpack, Glückrad, Sonstiges ... Tel. 07321/52970

Gewerbliche Kleinanzeigen

LOHN-/EINKOMMENSTEUER '93
Bewährtes Programm vom Steuerfachmann hilft zuverlässig bei Berechnung der Steuererstattung/-nachzahlung. Leichte Bedienung, ausf. Anleitung, C 64/128, auch 86–92. DM 59,– + Versandk. Aktual '94 DM 40,–. Info + Demodisk 3,– DM.
Dipl.-Finanzwirt G. Bohnenkamp, Meißener Dorfstr. 3a, 32423 Minden, Tel. 0571/33855

Software aus Sachsen!
Preiswert und ein Superservice für den C64 PD, Kom. und Hardware. Katalog bei T. Hering, Hering Direkt, M! Michelangelostr. 9/160, 01217 Dresden

Softwareverlag sucht C-64-Programmierer mit Profi-Ambitionen für Text-, Datei- und Anwendungsprogrammierung. Erfahrungen in Assembler, Druckerprogrammierung erforderlich. Bieten dauerhaften Nebenverdienst, ein nettes Team und absolute Fairneß!
Rufen Sie uns an:
Tel. 10-16 Uhr GOODSOFT (02325) 53184

Aus Zeitmangel: PD + Softwareversand C 64/C 128 + CPIM komplett für 3000,– DM.
Info **Tel. 02235/78349! 16–19 Uhr**

Neu JETLINER Neu
Verkehrsflugzeug durch Europa fliegen! Realistische Instrumentenflugnavigation, etwa 1000 Funkfeuer und Flughäfen inkl. FLUGPLAN (nav. Flugvorbereitung) und EDITOR (Szenario beliebig erweiterbar), 4 dopp. Disk., umfangr. Anleitg., Karten. Nur DM 30,–.
Roman Grandis, 24896 Treia/T. 04626/620

★★★ Preiswerte Software für ★★★
C64, C128, CP/M, PC. Info 2 DM
SV Küster, Eifelstr. 49, 50374 Erftstadt

Jetzt neu für C 64 / C 128: LOTTOMASTER-Systemgenerator/Manager mit Trefferanalyse. Disk: DM 79,50 (zuzügl. NN). – Basiert auf Erkenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung – erzeugt Systeme mit 100 %iger Trefferquote – alle Systemparameter frei wählbar, z. B. garantiert 3 Richtige usw. — Speicherung jeweils bis zu 4000 eigenen Auswahlwettsystem-Tippreihen (AWW) – VEW-Auswertung: Systeme des deutschen Lottoblocks on Disk – selbsterklärende Menüsteuerung – dank Trefferanalyse kinderleichte Gewinnauswertung auch für VEW.
Bestellkarte an:
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 95131 Döbra

Software, Telespiele u. Zubehör
Preisliste Tel. 06447/285

TOPSOFT GbR
Ihr Software-Partner
Für alle Computertypen & Videosysteme.
Super Public Domain f. C64 u. Amiga. Leerdisketten und Lösungshilfen dt.
GRATISLISTE SOFORT ANFORDERN
Bitte Computertyp angeben!
Firma TOPSOFT GbR
Postfach 4, 82327 Feldafing
Telefon 08157/3428 Telefax 08157/4408



Die Geburt eines Apfelmännchens (2)

Diesmal präsentieren wir Ihnen den Source-Code zu unserem Apfelmännchen-Programm – natürlich mit ausführlichen Erläuterungen. Sie lernen dabei etwas über die mathematischen Hintergründe der Figuren, über die Anwendung der Fließkomma-Arithmetik auf dem C 64 sowie die Zahleneingabe in Assembler.

von Nikolaus M. Heusler

Nachdem wir in der letzten Proficorner fast alle Grundlagen zum Thema Apfelmännchen erläutert haben, geht's diesmal ans Eingemachte: den Source-Code. Auf den folgenden Seiten ist er in voller Länge abgedruckt.

Er wurde mit dem Assembler Profi-Ass geschrieben, läßt sich jedoch für alle anderen Assembler ohne größere Änderungen übertragen. Es wurden keine ungewöhnlichen Pseudobefehle verwendet. Der Ausdruck

```
LDA #BX
```

bedeutet: Lade das Lowbyte der Adresse von Label BX in den Akku, entsprechend steht das Größerzeichen für das Highbyte.

Das Hauptprogramm belegt den Bereich von $c000 bis $c039. Es beginnt mit drei JSR-Befehlen, welche nacheinander die Parametereingabe von Tastatur aufrufen (Label PARA), die Grafik einschalten (ON) und die Berechnung auslösen (APPLE). Danach folgt die Steuerung des Rahmen-Blinkens nach Beendigung der Berechnung. Die Farbtabelle COLOR für diesen Zweck beginnt bei $c03a.

Von $c04a bis $1042 stehen Nullbytes. Hier speichert das Programm seine Variablen. Es gibt zwei Variablentypen: Zum einen normale Integervariablen (I und IZ), die ganzzahlige Werte von 0 bis 255 annehmen und in je ein Byte passen, und zum anderen Fließkomma-Variablen (Rest), die je fünf Byte für Exponent und Mantisse belegen. Da der Variablenspeicher im Quelltext gut kommentiert ist, wollen wir hier auf weitere Ausführungen verzichten.

Ab $c0a6 findet sich der Programmteil zur Berechnung des Apfelmännchens. Bei den Erklärungen vergleichen Sie bitte das Struktogramm (Bild), welches den Algorithmus grafisch darstellt. Nach diesem Verfahren arbeitet unser Programm. Die vier obersten Formeln des Struktogramms berechnet der Computer im später erklärten Programmteil der Parametereingabe ab $c340.

Ab $c0a6 kopiert der C 64 die fünf Bytes von LG nach CR und setzt damit den Realteil von C (CR, X-Koordinate) auf den Wert des linken Randes (LG). Bei $c0b1 beginnt die Haupt-Zeilenschleife, die alle Spalten von links nach rechts nacheinander abarbeitet. Hier erfolgt zunächst die Zuweisung CI = OG, der Imaginärteil von C (Y-Koordinate) wird also auf den Wert der oberen Grenze gesetzt. In der bei $c0bc wird jede Spalte von oben nach unten abgearbeitet und für jeden Punkt die Iteration durchgeführt. Zunächst müssen Real- und Imaginärteil von S auf Null gesetzt werden, dadurch wird der Startwert von S = 0 definiert (ab $c0bc). Bei $c0c6 nullen wir außerdem den Zähler I, der angibt, wie oft die Iteration für diesen Punkt schon gelaufen ist.

Nach diesen Vorbereitungen kann bei $c0c9 die eigentliche Iteration beginnen. Zunächst berechnet man den neuen Wert des Realteils von S. Da wir den alten Wert für die Berechnung des neuen Imaginärteils später noch benötigen, speichern wir den neuen Realteil erst einmal in SR2. Die Formel lautet also SR2 = SR*SR - SI*SI + CR. Erst transportieren wir ab $c0c9 den Wert von SR in den FAC, der dann ab $c0d0 wiederum mit SR multipliziert wird. Das ergibt SR zum Quadrat. Die Multiplikation mit sich selbst ist genauer und erfolgt schneller als die Potenzierung mit 2. Diesen Wert speichern wird ab $c0d7 in SR2 zwischen. Auf dieselbe Weise berechnen wir dann ab $c0de das Quadrat des Imaginärteils SI, das ab $c0ec vom Quadrat des Realteils abgezogen wird. Damit haben wir SI*SR - SI*SI berechnet. Dazu addiert man ab $c0f3 noch den Realteil des Bildpunktes CR. Das Ergebnis, der neue Realteil, wandert ab $c0fa in den Zwischenspeicher SR2.

Ab $c101 berechnen wir nach der Formel SI = SR*SI*2 + CI den neuen Imaginärteil von S. Die Multiplikation SR * SI beginnt bei $c101. Zur Verdopplung des Ergebnisses (*2) bedienen wir uns eines Tricks: Statt eine zeitaufwendige Fließkomma-Rechnung durchzuführen, erhöhen wir in $c10f einfach den Exponenten des Fließkomma-Akkus (FAC) um eins, was einer Verdopplung seines Inhalts entspricht. Zur Erinnerung: Fließkommazahlen, bestehend aus Mantisse und Exponent, haben den Wert

```
WERT = Mantisse mal (2 hoch Exponent)
```

Wird der Exponent um 1 erhöht, verdoppelt sich mithin der Wert. Ab $c111 addieren wir zu SR*SI*2 noch die augenblickliche Y-Koordinate, also plus CI. Das Ergebnis wandert nach SI.

Da wir jetzt den alten Wert des Realteils von S nicht mehr brauchen, übernehmen wir die Neuberechnung: SR = SR2 (ab $c11f).

Abbruchbedingung: divergent oder konvergent?

Jetzt haben wir die Iteration einmal durchgeführt. Als nächstes soll getestet werden, ob der quadratische Betrag von S bereits größer als die fest vorgegebene Schranke 8 ist. Es muß also (Realteil von S zum Quadrat) plus (Imaginärteil von S zum Quadrat) berechnet werden: FAC = SR*SR + SI*SI. Als Zwischenspeicher für SR*SR dient die Speicherstelle AW, zu der dann bei $c14d SI*SI addiert wird. Das Ergebnis muß nun mit 8 verglichen werden. Wieder hilft uns ein Trick: Statt der Rechenzeit- und Speicherplatz-aufwendigen Methode des Fließkomma-Vergleichs vergleichen wir einfach den Exponenten des FAC (genauer gesagt: Die Charakteristik, die dem Exponenten plus 129 entspricht) mit dem Wert 132 = $84. Ist die Charakteristik größer oder gleich als $84, so befindet sich eine Zahl im FAC, die größer oder gleich 8 ist: 8 = (2 hoch 3), der Exponent ist also 3, und 3 + 129 ergibt 132. Ist der quadratische Betrag der komplexen Zahl S größer als 8, so stellen wir Divergenz fest. Die Iteration muß nicht nochmals durchgeführt werden, der Punkt soll auch nicht am Bildschirm markiert werden, es geht also beim Label DIVERGENT bei $c19f weiter.

Ist der FAC jedoch kleiner als 8, soll die Iteration weitergeführt werden, allerdings nur so lange, bis der Iterationszähler I, der in $c15a um eins erhöht wird, kleiner ist als die eingegebene Iterationsgrenze IZ. Ist I => IZ, wird in $c163 Konvergenz festgestellt, andernfalls geht es mit der Iterationsschleife bei $c0c9 weiter.

Punkte, bei denen die Folge konvergiert, sollen gezeichnet werden. Daher berechnet der C 64 ab $c168 die Bildschirmkoordinaten des aktuellen Wertes von C. Zunächst holen wir den Wert des oberen Randes in den FAC, den wir dann ab $c16f vom Imaginärteil von C (CI) abziehen. Wir haben im FAC jetzt eine Null, falls sich das Programm in der obersten Zeile befindet (bei CI = OG), sonst einen Wert größer Null. Diesen Wert multiplizieren wir ab $c176 mit der bei Programmbeginn berechneten Konstante MY (Erklärungen später). Das Ergebnis ist eine Zahl zwischen 0 und 199, die genau die Bildschirmzeile (Y-Koordinate des Punktes) angibt. Dieser im FAC gespeicherte Wert wird bei $c17d in das Integer-Format gewandelt. Dieser Wert hat kein Highbyte, das Lowbyte steht im Y-Register. Dieses kommt in den Akku, dieser wiederum auf den Stack (Befehl PHA), wo er zur späteren Bearbeitung gut aufgehoben ist.

Ab $c182 beginnt die analoge Berechnung für die X-Koordinate (Bildschirmspalte). Der Wert der Formel X = (CR-LG)*MX liegt zwischen 0 und 319, er kann also größer sein als 255 und hat somit Low- und Highbyte. Diese werden in $c197 ermittelt und bereits in den Speicherzellen XC (dezimal 20, Low) und XC+1 (21, Highbyte) übergeben. Jetzt holen wir noch die zuvor berechnete Y-Koordinate vom Stack und speichern sie im X-Register. Damit

sind die notwendigen Vorarbeiten erledigt, in $c19c kann die PLOT-Routine aufgerufen werden, die den Punkt am Bildschirm setzt und die wir später noch besprechen werden.

Wir sind mittlerweile bei $c19f beim Label DIVERGENT angelangt. Die beiden Schleifen für Zeile und Spalte werden abgeschlossen.

Erst einmal wird zum Imaginärteil von C die Schrittweite VY addiert (bis $c1b3). Diese Schrittweite berechnet das Programm schon bei der Eingabe der Parameter ab $c378, eine Erklärung dieses Abschnitts liefern wir noch. Ab $c1b4 prüfen wir, ob CI schon den unteren Rand UG erreicht hat. Dazu dient die Systemroutine VERGLEICH ($bc5b). Dieser Routine übergeben wir im FAC den Wert von CI, und wir richten einen Zeiger in A/Y auf die Speicherposition, in der der Wert steht, mit dem verglichen werden soll (hier UG). VERGLEICH liefert im Akku (nicht im FAC) eine Null, falls beide übereinstimmen, eine Eins, falls die Zahl im FAC größer ist und eine »minus Eins« (255 = $ff), falls die Zahl im FAC kleiner ist als die im Speicher. Wir müssen die Schleife fortsetzen, falls CI noch kleiner ist als UG, falls also der Akku eine 255 enthält. Anders: Falls der Akku eine Eins oder eine Null enthält, soll abgebrochen werden. Ab $c1c2 vergleichen wir den Akku mit 2. Ist er kleiner, kann die Schleife beendet werden (BCC OK1), sonst geht es bei AP4 mit der inneren Schleife (Haupt-Spaltenschleife) weiter.

Hat CI jedoch die untere Grenze erreicht, kann die äußere Schleife fortgesetzt werden, die Berechnung geht bei der nächsten Spalte am Bildschirm weiter. Wir addieren den Schrittzähler VX zum Realteil von C (CR, im Programm ab $c1c9). Dann erfolgt bei $c1de wiederum ein Vergleich, ob der rechte Bildschirmrand erreicht wurde. Ist CR größer oder gleich der rechten Grenze, ist der Programmablauf fertig. Wir laden den Realteil in den FAC (ab $c1de) und vergleichen diesen mit RG (vgl. $c1e5). Hat der Vergleich ergeben, daß CR kleiner als RG ist, ist das Apfelmännchen noch nicht fertig, dann geht es bei $c0b1 (Label AP2) mit der Haupt-Zeilenschleife weiter. Enthält der Akku jedoch einen Wert kleiner 2 (also Null oder Eins), kann auch die äußere Schleife bei OK2 beendet werden: Bei $c1f3 erfolgt der Rücksprung ins Hauptprogramm.

Die Turbo-Plot-Routine

Damit wären wir mit der Beschreibung der Berechnung am Ende angekommen. Jetzt folgen noch einige nicht minder interessante Dienstroutinen, die das Programm steuern und den Aufbau der Apfelmännchens unterstützen.

Wir beginnen bei der Turbo-Plot-Routine, die ab $c1f4 liegt. Diese Routine (aufgerufen von der Berechnung bei $c19c) zeichnet am Hires-Bildschirm einen Punkt. Die Koordinaten werden im X-Register (Y-Koordinate von 0 bis 199) und im Speicherzellenpaar 20/21 = $14/15 (Label XC und XC+1, von 0 bis 319) übergeben. Es handelt sich um eine erprobte und bewährte kompakte auf Geschwindigkeit optimierte Routine. Zunächst holen wir die Y-Koordinate in den Akku (TXA) und teilen sie durch vier, wobei das unterste Bit auf Null gesetzt wird (dreimal LSR, einmal ASL). Dieser Wert ergibt die Nummer des Zeilenkomplexes von 0 bis 24 (vgl. 24 Zeilen beim Textbildschirm). Dieser Wert gelangt in das Y-Register. Mit Hilfe einer bei $c22d angesiedelten Multiplikationstabelle errechnet das Programm nach der Formel 320 * Y + $6000 den Startwert der Zeile im Speicher. $6000 ist die Startadresse des Grafik-Bildschirms. Dieses Ergebnis wird in AV/AV+1 zwischengespeichert.

Jetzt erfolgt ab $c208 die Berücksichtigung der X-Koordinate. Als erstes wird ein Zeilenoffset berechnet (AND #$f8), der direkt zu AV addiert werden kann. Damit steht in AV die Speicherzelle, in der sich das Bit befindet, welches den gewünschten Punkt am Schirm steuert. Wir brauchen jetzt aber noch das Bit. Dazu betrachten wir ab $c216 nur die untersten drei Bits der X-Koordinate, welche die Nummer des Bits angeben. Die OR-Maske berechnet sich nach der Formel (2 hoch [7-Bitnummer]). Für diese Potenzierung wird eine Zweierpotenzen-Tabelle ab $c225 verwendet. Ab $c21e wird dann das entsprechende Bit in der errechneten Speicherzelle gesetzt, wodurch der Punkt am Bildschirm »aufleuchtet« (besser: schwarz wird).

Damit man auch etwas von der Grafik zu sehen bekommt, muß sie natürlich vor der Berechnung eingeschaltet und gelöscht werden. Die Routine ON ab $c25f erledigt das freundlicherweise für uns (sie wird bei $c003 im Hauptprogramm aufgerufen). Die Grafik liegt bei diesem Programm an der »exotischen« Position $6000. Wir löschen in einer Schleife erst den Speicherbereich von $6000 bis $7fff, also die Grafik. Das X-Register enthält immer die momentan bearbeitete »Page«. Ab $c274 wird dann der Grafik-Farbspeicher auf »weißen Untergrund, schwarze Punkte« gesetzt. Dazu schreiben wir in den Bereich von $4400 bis $47ff den Wert 1. Durch Ändern der 1 in Speicherzelle $c27b können Sie die Farbgebung beliebig variieren.

Die drei »POKEs« ab $c286 schalten die Grafik ein: Der erste POKE schaltet den Grafik-Modus an. POKE 56576,2 schaltet die »Video-Bank« (den vom Videochip adressierbaren Bereich) auf $4000 bis $7fff. Der zweite LDA/STA (POKE VIC+24,29) wählt den zweiten Grafikschirm innerhalb der Bank.

In dem Programmteil OFF ab Speicherstelle $c296, der ganz am Ende des Hauptprogramms bei $c032 aufgerufen wird, schaltet wieder auf die Textdarstellung zurück, indem die ursprünglichen Werte in die drei erwähnten Speicherzellen zurückgeschrieben werden. (pk)

Der Quellcode zeigt wie ein Apfelmännchen in Assembler entsteht

```
          .OPT P4
          *=   $C000
AV        =    249     ; GRAFIKZEIGER
XC        =    20      ; X-KOORDINATE
VIC       =    $D000   ; VIDEOCHIP
STROUT    =    $AB1E   ; TEXT AUSGEBEN
BSIN      =    $FFCF
BUFFER    =    $200    ; PUFFER FUER ZAHLENEINGABE
TXTPTR    =    $7A     ; PUFFERZEIGER
CHRGOT    =    121     ; ZEICHEN HOLEN
ASCFLOAT  =    $BCF3   ; ASCII -> FAC
ROUND     =    $BC1B   ; FAC GGF. RUNDEN
FACMEM    =    $BBD4   ; FAC SPEICHERN
MEMFAC    =    $BBA2   ; FAC LADEN
INTFAER   =    $B7F7   ; FAC -> INTEGER
MEMPLUS   =    $B867   ; FAC = FAC + KONST
PLUS      =    $B86A   ; FAC = FAC + ARG
MEMMULT   =    $BA28   ; FAC = FAC * KONST
MEMMIN    =    $B850   ; FAC = KONST - FAC
FACARG    =    $BC0C   ; ARG = FAC
EXP       =    $61     ; FAC-EXPONENT
VERGLEICH=     $BC5B   ; VGL. FAC = SPEICHER
MEMDIV    =    $BB0F   ; FAC = KONST/FAC
RETURN    =    $AAD7   ; CRLF
DELAY     =    $EEB3   ; WARTET CA. 1 MS
 ; APFELMAENNCHEN *******************
 ; VON NIKOLAUS HEUSLER
 ;      SAPHOASENWEG 18
 ;      81479 MUENCHEN
 ; (C) 6.93
 ; HAUPTPROGRAMM *********************
          JSR  PARA
          JSR  ON
          JSR  APPLE
          LDX  #0
          STX  198
FL1       LDA  COLOR,X
          STA  VIC+32
          LDY  #40
FL2       LDA  198
          BNE  END
          JSR  DELAY
          DEY
          BNE  FL2
FL3       LDA  VIC+17
          BMI  FL3
          LDA  VIC+18
          CMP  #3
          BCS  FL3
          DEX
          BPL  FL1
          LDX  #15
          BNE  FL1
END       JSR  OFF
          LDA  #0
          STA  198
          RTS
COLOR     .BYT 0,0,0,11,11,12,15,15,1,1,1,15,15,12,
 ; VARIABLENBEREICH ****************
OG        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; OBERE GRENZE
UG        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; UNTERE GRENZE
LG        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; LINKE GRENZE
RG        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; RECHTE GRENZE
IZ        BRK              ; ITERATIONSZAHL
RR        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; R - REALTEIL
SI        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; S - IMAGINAERTEIL
CD        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; C - REALTEIL
CI        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; C - IMAGINAERTEIL
F         BRK              ; INTERATIONSSCHRITT
RR2       BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; R - REALTEIL (NEU)
AW        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; BETRAG VON R
ME        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; X - MULTIPLIKATOR
MY        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; Y - MULTIPLIKATOR
VX        BRK
          BRK
          BRK
          BRK
          BRK              ; X - SCHRITTWEITE
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
VY       BRK
         BRK
         BRK
         BRK
         BRK          ; Y - SCHRITTWEITE
RX       BRK
         BRK
         BRK
         BRK
         BRK          ; X - AUFLOESUNG
RY       BRK
         BRK
         BRK
         BRK
         BRK          ; Y - AUFLOESUNG
BX       BRK
         BRK
         BRK
         BRK
         BRK          ; X - GROESSE
BY       BRK
         BRK
         BRK
         BRK
         BRK          ; Y - GROESSE
 ; APFELMAENNCHEN ZEICHNEN ********
APPLE    LDY  #4
 ; CR = LG
AP1      LDA  LG,X
         STA  CR,X
         DEX
         BPL  AP1
 ; HAUPT-ZEILEN-SCHLEIFE **********
AP2      LDX  #4
 ; CI = OG
AP3      LDA  OG,X
         STA  CI,X
         DEX
         BPL  AP3
 ; HAUPT-SPALTENSCHLEIFE **********
AP4      LDX  #9
         LDA  #0
 ; SR = 0, SI = 0
AP5      STA  SR,X
         DEX
         BPL  AP5
         STA  I
 ; ITERATIONS-SCHLEIFE ************
 ; SR2 = SR*SR - SI*SI + CR
AP7      LDA  #<SR
         LDY  #>SR
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<SR
         LDY  #>SR
         JSR  MEMMULT
         LDX  #<SR2
         LDY  #>SR2
         JSR  FACMEM
         LDA  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  MEMMULT
         LDA  #<SR2
         LDY  #>SR2
         JSR  MEMMIN
         LDA  #<CR
         LDY  #>CR
         JSR  MEMPLUS
         LDX  #<SR2
         LDY  #>SR2
         JSR  FACMEM
 ; SI = SR*SI*2 + CI
         LDA  #<SR
         LDY  #>SR
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  MEMMULT
         INC  EXP
         LDA  #<CI
         LDY  #>CI
         JSR  MEMPLUS
         LDX  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  FACMEM
         LDX  #4
 ; SR = SR2
AP6      LDA  SR2,X
         STA  SR,X
         DEX
         BPL  AP6
 ; FAC = SR*SR + SI*SI
         LDA  #<SR
         LDY  #>SR
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<SR
         LDY  #>SR
         JSR  MEMMULT
         LDX  #<AM
         LDY  #>AM
         JSR  FACMEM
         LDA  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<SI
         LDY  #>SI
         JSR  MEMMULT
         LDA  #<AM
         LDY  #>AM
         JSR  MEMPLUS
 ; FALLS FAC => 8, DANN DIVERGENZ
         LDA  EXP
         CMP  #$84
         BCS  DIVERGENT
         INC  I
         LDA  I
         CMP  IZ
         BCS  KONVERGENT
         JMP  AP7
 ; BEI KONVERGENZ PUNKT SETZEN ****
 ; BERECHNUNG DER SCREEN-KOORDINATEN
 ; Y = (CI - OG) * MY
KONVERGENTLDA #<OG
         LDY  #>OG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<CI
         LDY  #>CI
         JSR  MEMMIN
         LDA  #<MY
         LDY  #>MY
         JSR  MEMMULT
         JSR  INTEGER
         TYA
         PHA
 ; X = (CR - LG) * MX
         LDA  #<LG
         LDY  #>LG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<CR
         LDY  #>CR
         JSR  MEMMIN
         LDA  #<MX
         LDY  #>MX
         JSR  MEMMULT
         JSR  INTEGER
         PLA
         TAX
         JSR  PLOT
 ; SCHLEIFEN BEENDEN **************
 ; CI = CI + VY
DIVERGENTLDA  #<CI
         LDY  #>CI
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<VY
         LDY  #>VY
         JSR  MEMPLUS
         LDX  #<CI
         LDY  #>CI
         JSR  FACMEM
 ; FALLS CI => UG DANN FERTIG
         LDA  #<CI
         LDY  #>CI
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<UG
         LDY  #>UG
         JSR  VERGLEICH
         CMP  #2
         BCC  OK1
         JMP  AP4
 ; CR = CR + VX
OK1      LDA  #<CR
         LDY  #>CR
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<VX
         LDY  #>VX
         JSR  MEMPLUS
         LDX  #<CR
         LDY  #>CR
         JSR  FACMEM
 ; FALLS CR => RG DANN FERTIG
         LDA  #<CR
         LDY  #>CR
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<RG
         LDY  #>RG
         JSR  VERGLEICH
         CMP  #2
         BCC  OK2
         JMP  AP2
OK2      RTS
 ; TURBO-PLOT-ROUTINE **************
 ; ZEICHNET EINEN PUNKT
 ; X-KOORDINATE IN XC
 ; Y-KOORDINATE IN Y-REG.
PLOT     TYA
         LSR
         LSR
         LSR
         ASL
         TAY
         LDA  MULT+1,Y
         STA  AV+1
         TXA
         AND  #7
         CLC
         ADC  MULT,Y
         STA  AV
         LDA  XC
         AND  #$F8
         ADC  AV
         STA  AV
         LDA  AV+1
         ADC  XC+1
         STA  AV+1
         LDA  XC
         AND  #7
         TAX
         LDA  GRBIT,X
         LDY  #0
         ORA  (AV),Y
         STA  (AV),Y
         RTS
 ; ZWEIERPOTENZEN
GRBIT    .BYT $80,$40,$20,$10,8,4,2,1
 ; MULTIPLIKATIONSTABELLE
MULT     =    *
         .WOR $6000,$6140,$6280,$63C0
         .WOR $6500,$6640,$6780,$68C0
         .WOR $6A00,$6B40,$6C80,$6DC0
         .WOR $6F00,$7040,$7180,$72C0
         .WOR $7400,$7540,$7680,$77C0
         .WOR $7900,$7A40,$7B80,$7CC0,$7E00
 ; GRAFIK EINSCHALTEN **************
ON       LDY  #0
         STY  AV
         LDX  #32
         LDA  #$60
         STA  AV+1
         TYA
LOE      STA  (AV),Y
         INY
         BNE  LOE
         INC  AV+1
         DEX
         BNE  LOE
         LDX  #4
         LDA  #$44
         STA  AV+1
         LDA  #1
FARBE    STA  (AV),Y
         INY
         BNE  FARBE
         INC  AV+1
         DEX
         BNE  FARBE
         LDA  #59
         STA  VIC+17
         LDA  #29
         STA  VIC+24
         LDA  #2
         STA  56576
         RTS
 ; GRAFIK ABSCHALTEN ***************
OFF      LDA  #3
         STA  56576
         LDA  #27
         STA  VIC+17
         LDA  #21
         STA  VIC+24
         JMP  RETURN
 ; EINGABE DER PARAMETER ***********
PARA     LDA  #<TEXT1
         LDY  #>TEXT1
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<LG
         LDY  #>LG
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT2
         LDY  #>TEXT2
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<RG
         LDY  #>RG
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT3
         LDY  #>TEXT3
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<OG
         LDY  #>OG
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT4
         LDY  #>TEXT4
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<UG
         LDY  #>UG
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT6
         LDY  #>TEXT6
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         JSR  INTEGER
         STY  IZ
         LDA  #<TEXT9
         LDY  #>TEXT9
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<BX
         LDY  #>BX
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT10
         LDY  #>TEXT10
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<BY
         LDY  #>BY
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT7
         LDY  #>TEXT7
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<RX
         LDY  #>RX
         JSR  FACMEM
         LDA  #<TEXT8
         LDY  #>TEXT8
         JSR  STROUT
         JSR  ENTER
         LDX  #<RY
         LDY  #>RY
         JSR  FACMEM
 ; BERECHNUNG DES MULT.KONSTANTEN *
 ; MX = BX / (RG-LG)
         LDA  #<LG
         LDY  #>LG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<RG
         LDY  #>RG
         JSR  MEMMIN
         LDA  #<BX
         LDY  #>BX
         JSR  MEMDIV
         LDX  #<MX
         LDY  #>MX
         JSR  FACMEM
 ; MY = BY / (UG-OG)
         LDA  #<OG
         LDY  #>OG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<UG
         LDY  #>UG
         JSR  MEMMIN
         LDA  #<BY
         LDY  #>BY
         JSR  MEMDIV
         LDX  #<MY
         LDY  #>MY
         JSR  FACMEM
 ; BERECHNUNG DER SCHRITTWEITE ****
 ; VX = (RG-LG)/RX
         LDA  #<LG
         LDY  #>LG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<RG
         LDY  #>RG
         JSR  MEMMIN
         LDX  #<VX
         LDY  #>VX
         JSR  FACMEM
         LDA  #<RX
         LDY  #>RX
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<VX
         LDY  #>VX
         JSR  MEMDIV
         LDX  #<VX
         LDY  #>VX
         JSR  FACMEM
 ; VY = (UG-OG)/RY
         LDA  #<OG
         LDY  #>OG
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<UG
         LDY  #>UG
         JSR  MEMMIN
         LDX  #<VY
         LDY  #>VY
         JSR  FACMEM
         LDA  #<RY
         LDY  #>RY
         JSR  MEMFAC
         LDA  #<VY
         LDY  #>VY
         JSR  MEMDIV
         LDX  #<VY
         LDY  #>VY
         JMP  FACMEM
 ; ZAHL EINGEBEN -> FAC ************
ENTER    LDX  #0
INPUT    JSR  BSIN
         CMP  #13
         BEQ  OKIN
         STA  BUFFER,X
         INX
         BNE  INPUT
OKIN     LDA  #0
         STA  BUFFER,X
         LDA  #<BUFFER
         LDY  #>BUFFER
         STA  TXTPTR
         STY  TXTPTR+1
         JSR  CHRGOT
         JSR  ASCFLOAT
         JMP  ROUND
TEXT1    .BYT 13,13
         .ASC "APFELMAENNCHEN-DEMO
         .BYT 13,13
         .ASC "(C) M. HENSLER 6.93
         .BYT 13,13
         .ASC "LINKER RAND:           -2.1"
         BRK
TEXT2    .BYT 13
         .ASC "RECHTER RAND:          0.7"
         BRK
TEXT3    .BYT 13
         .ASC "OBERER RAND:           -1"
         BRK
TEXT4    .BYT 13
         .ASC "UNTERER RAND:          1"
         BRK
TEXT6    .BYT 13
         .ASC "ITERATIONSZAHL:        24"
         BRK
TEXT7    .BYT 13,13
         .ASC "AUFLOESUNG WAAGER.:    320"
         BRK
TEXT8    .BYT 13
         .ASC "AUFLOESUNG SENKR.:     200"
         BRK
TEXT9    .BYT 13,13
         .ASC "BILDGROESSE WAAGER.:   320"
         BRK
TEXT10   .BYT 13
         .ASC "BILDGROESSE SENKR.:    200"
         BRK
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



CORNER

Demo-Programmierung (3)

In der letzten Assembler-Corner haben wir uns das Gerüst für unsere Demo zusammengebaut, diesmal gibt's die ersten Effekte.

von Peter Klein

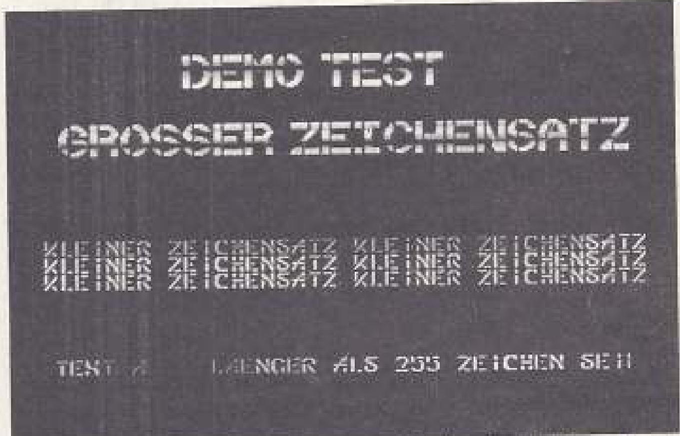
Nach dem eher trockenen Lesestoff der letzten beiden Folgen, geht's diesmal wesentlich lebendiger zu: wir behandeln die Themen Farbraster und perfektes Softscrolling in separaten Bereichen.

Raster-Bars

Die Raster- oder Copper-Bars (der letzte Begriff kommt vom Amiga, weil hier der Copper-Chip die Farbraster produziert) findet man mittlerweile fast überall. Ob scrollend, einen Text unterlegend oder ähnliches, Farbraster sind einfach nicht mehr wegzudenken. Einziges Problem: das schwierige Timing. Wie Sie vielleicht wissen, braucht der VIC in jeder achten Rasterzeile durch Auslesen des Bildschirmspeichers mehr Zeit diese Zeile aufzubauen, als für die anderen. D.h. nicht nur daß wir zunächst das richtige Timing herausfinden müssen, es muß auch noch variabel sein. Wir brauchen also für jede Rasterzeile einen eigenen Timing-Wert, der solange heruntergezählt (dekrementiert) werden muß, bis die komplette Rasterzeile mit dem gewünschten Farbwert beschrieben wurde. Übrigens: wir schreiben den Farbwert einfach ins Register $D021 (Bildschirmfarbe) und wenn gewünscht auch in $D020 (Rahmenfarbe). Da wir in jeder Rasterzeile einen anderen Wert eingeben, kommen im Endeffekt fantastische Verläufe zustande (zumindest dann, wenn Sie die Farbabstufungen in Ihrer Farbtabelle richtig anlegen). Genug der Vorrede, hier ist das Listing:

Wie Sie sehen, sind gleich zwei Tabellen enthalten. Die eine ist für die Farben zuständig, die andere für das Timing. Achtung: flackert bei Ihnen trotzdem die eine oder andere Zeile, läuft die Tabelle wahrscheinlich über $FF im Lowbyte der Adresse hinaus (z.B. wenn die Tabelle bei $34F0 beginnt und bei $3580 aufhört). In diesem Fall braucht der C 64 etwas mehr Zeit, die Farbcodes zu holen und damit stimmt dann auch das Timing nicht mehr hundertprozentig. Achten Sie also darauf, Ihre Tabellen immer bei $00 (im Lowbyte) anfangen zu lassen - z.B. $3000, $3F00, $5A00 usw. Das können Sie mit dem Turbo-Ass beispielsweise über den Pseudo-Opcode "*=ADRESSE" erledigen, im VIS-Ass per "£ba ADRESSE".

DEMO "8,1. RUN



Leider war im letzten Heft das falsche Bild abgedruckt. Diesmal stimmts: So sieht die fertige Demo dann aus

Speicherbelegung	
$1000-$2000	Musik (inkl.Player)
$2800-$3000	Zeichensatz 1
$3000-$3800	Zeichensatz 2
$4000-$4450	Demo-Routine (inkl. Texte, Tabellen und

Listing Raster Bars bitte mit einem Assembler eingeben



```
CHARSCROLL
          LDX SCRHELP   ;REGISTER HOLEN
          DEX           ;UND ZWEIMAL
          DEX           ;DEKREMENTIEREN
                        ;(SCROLLSPEED)
          STX SCRHELP   ;IN HILFS & SCRREG
          STX SCROLLREG;SCHREIBEN
          CPX #$BF      ;SCHON UNTERLAUF?
          BEQ HARDSCR   ;DANN HARDSCROLL
          RTS           ;ENDE

HARDSCR   LDX #$C7      ;REGISTER
          STX SCROLLREG;ZURUECK-
          STX SCRHELP   ;SETZEN

          LDX #$00      ;BILDSCHIRMZEILE
HARD1     LDA $0721,X   ;UM EINS
          STA $0720,X   ;NACH
          INX           ;LINKS
          CPX #$27      ;ROTIEREN
          BNE HARD1     ;

CHANGE    LDA TEXT      ;TEXTBYTE LADEN
          CMP #$00      ;SCHON ABBRUCH?
          BNE CONT      ;NEIN DANN CONT
          LDA #<TEXT    ;LOWBYTE
          STA CHANGE+1  ;SCHREIBEN
          LDA #$20      ;UND AKKU AUF
          STA $0747     ;LEERZEICHEN
          RTS           ;ENDE
CONT      STA $0747     ;ZEICHEN SCHREIBEN
          INC CHANGE+1  ;CHANGE IM CODE
                        ;UM EINS ADDIEREN
SCREND    RTS           ;ENDE

TEXT      .TEXT  ((HIER MUSS TEXT STEHEN))

;----------------------------------------------

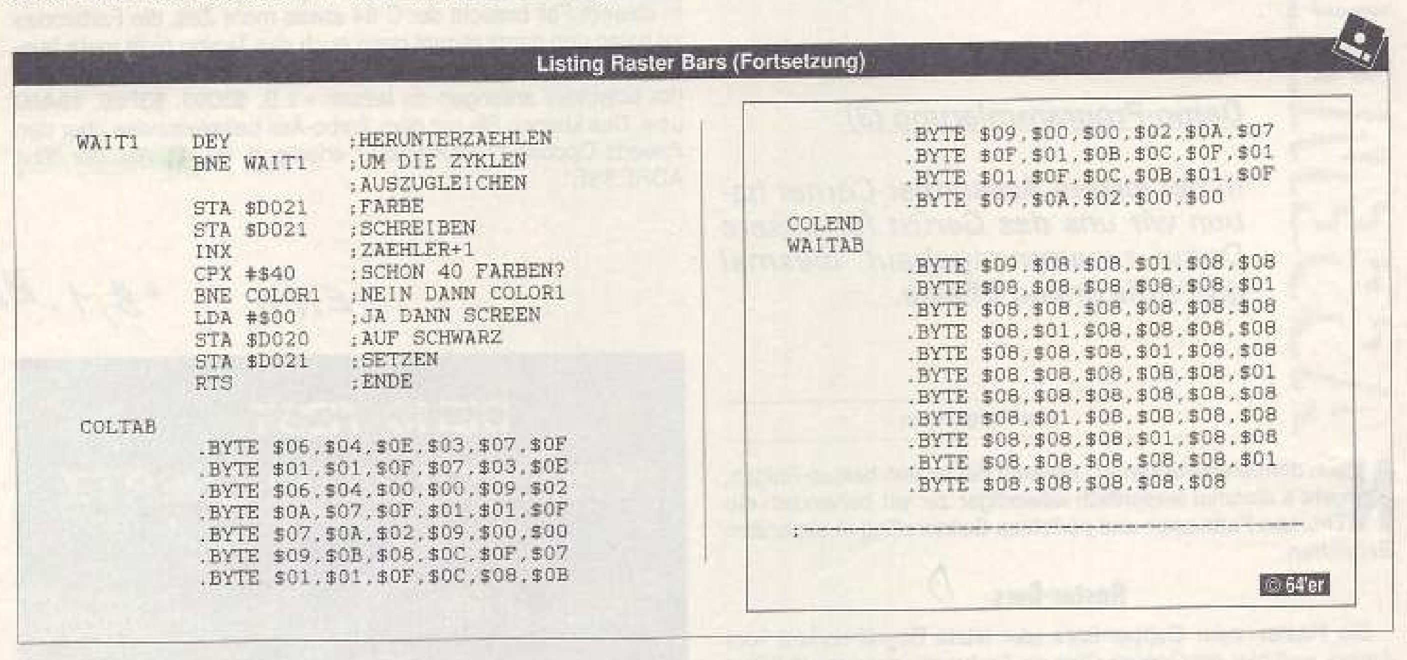
RASTERSHOW
          LDX #$00      ;ZAEHLER AUF $00
COLOR1    LDA COLTAB,X;FARBWERT HOLEN
          LDY WAITAB,X;WAIT-WERT HOLEN
```



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Smooth-Scrolling

ist auch nicht schwer zu programmieren. In unserem Grundgerüst der letzten Ausgabe haben wir folgende Scrollroutine zwischen zwei Rasterbereichen mit JSR CHARSCROLL aufgerufen.



Listing Raster Bars (Fortsetzung)

```
WAIT1      DEY          ;HERUNTERZAEHLEN
           BNE WAIT1    ;UM DIE ZYKLEN
                        ;AUSZUGLEICHEN
           STA $D021    ;FARBE
           STA $D021    ;SCHREIBEN
           INX          ;ZAEHLER+1
           CPX #$40     ;SCHON 40 FARBEN?
           BNE COLOR1   ;NEIN DANN COLOR1
           LDA #$00     ;JA DANN SCREEN
           STA $D020    ;AUF SCHWARZ
           STA $D021    ;SETZEN
           RTS          ;ENDE

COLTAB
           .BYTE $06,$04,$0E,$03,$07,$0F
           .BYTE $01,$01,$0F,$07,$03,$0E
           .BYTE $06,$04,$00,$00,$09,$02
           .BYTE $0A,$07,$0F,$01,$01,$0F
           .BYTE $07,$0A,$02,$09,$00,$00
           .BYTE $09,$0B,$08,$0C,$0F,$07
           .BYTE $01,$01,$0F,$0C,$08,$0B
```

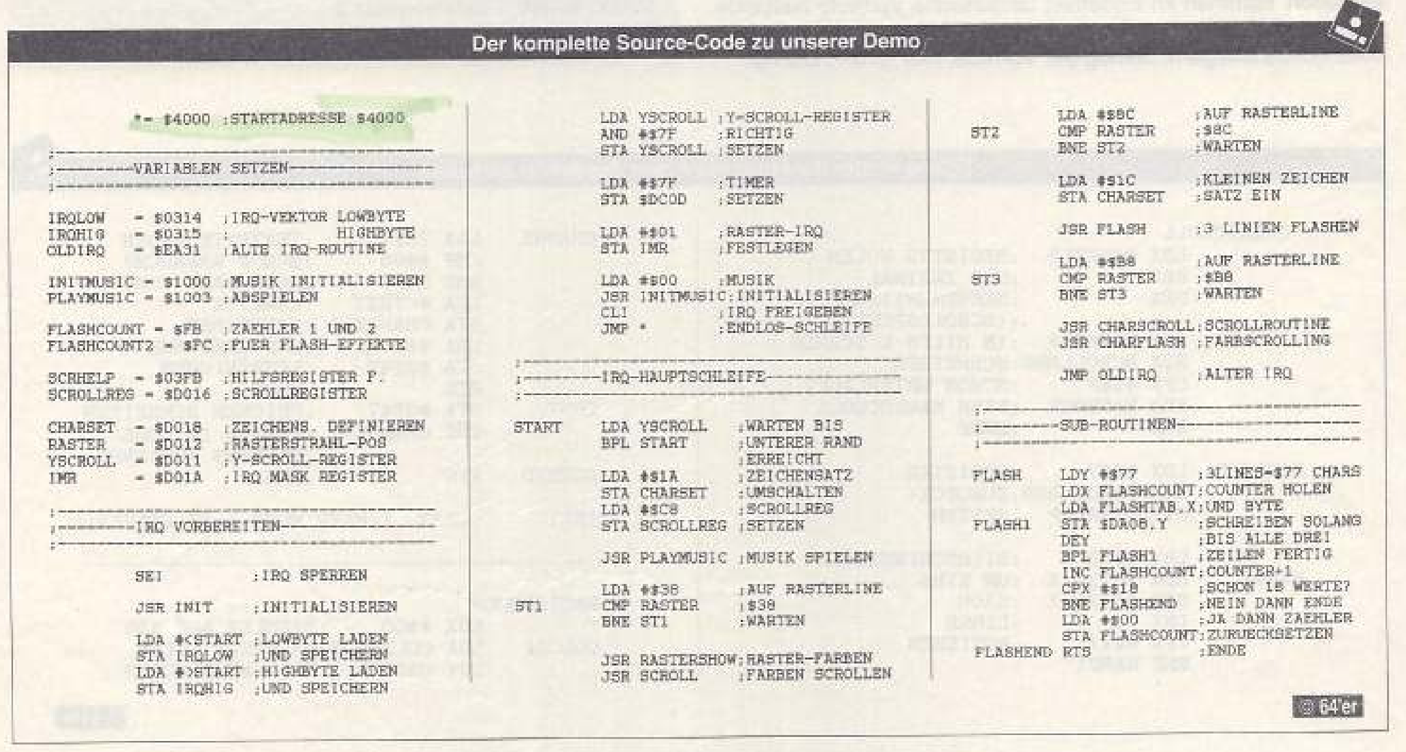
```
           .BYTE $09,$00,$00,$02,$0A,$07
           .BYTE $0F,$01,$0B,$0C,$0F,$01
           .BYTE $01,$0F,$0C,$0B,$01,$0F
           .BYTE $07,$0A,$02,$00,$00
COLEND
WAITAB
           .BYTE $09,$08,$08,$01,$08,$08
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$08
           .BYTE $08,$01,$08,$08,$08,$08
           .BYTE $08,$08,$08,$01,$08,$08
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$08
           .BYTE $08,$01,$08,$08,$08,$08
           .BYTE $08,$08,$08,$01,$08,$08
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
           .BYTE $08,$08,$08,$08,$08
;
```

© 64'er

Bei dieser Routine ist nicht allzuviel zu beachten. Wir haben einen Scrollspeicher eingeführt, in dem die aktuelle Position des Registers $D016 abgelegt ist. Das ist nötig, weil der restliche Bildschirm nicht mitscrollen soll. D.h. in einem Bereich schalten wir ständig das Scrollregister um, im anderen setzen wir ihn pro Bildschirmdurchlauf auf den normalen Wert. Wurden in unserem Bereich 7 Bit verschoben, müssen wir auch hier das Scrollregister wieder zurücksetzen. Um Text zu scrollen, müssen wir jetzt nur noch das jeweils nächste Textbyte holen, ans Ende der Zeile schreiben (also in die letzte Spalte) und fertig. Ab Label CHANGE wird übrigens das nächste Byte geholt. Damit pro Aufruf nicht immer derselbe Buchstabe erscheint, dürfen wir das allerdings nicht x- oder y-indiziert machen, sondern müssen den direkten Weg wählen. Wir manipulieren also direkt das Lowbyte im Label CHANGE. Läuft das LowByte über $FF, fängt der Text von vorne an. Stößt die Routine vorher auf das Byte $00 bricht sie automatisch ab und beginnt erneut, den Text einzukopieren.

Das komplette Listing

ist auf den folgenden beiden Seiten abgedruckt. Es ist vollständig dokumentiert. Aber Achtung: selbstverständlich fehlen sämtliche Grafiken (wie z.B. Zeichensätze). Die sind wegen Ihres Umfangs nur auf der Programmservice-Diskette gespeichert. Sie können aber durchaus auch eigene Zeichensätze kreieren.



Der komplette Source-Code zu unserer Demo

```
           *= $4000 ;STARTADRESSE $4000

;----------------------------------------------
;---------VARIABLEN SETZEN---------------------
;----------------------------------------------

IRQLOW     = $0314  ;IRQ-VEKTOR LOWBYTE
IRQHIG     = $0315  ;           HIGHBYTE
OLDIRQ     = $EA31  ;ALTE IRQ-ROUTINE

INITMUSIC = $1000 ;MUSIK INITIALISIEREN
PLAYMUSIC = $1003 ;ABSPIELEN

FLASHCOUNT = $FB  ;ZAEHLER 1 UND 2
FLASHCOUNT2 = $FC ;FUER FLASH-EFFEKTE

SCRHELP   = $03FB ;HILFSREGISTER F.
SCROLLREG = $D016 ;SCROLLREGISTER

CHARSET    = $D018  ;ZEICHENS. DEFINIEREN
RASTER     = $D012  ;RASTERSTRAHL-POS
YSCROLL    = $D011  ;Y-SCROLL-REGISTER
IMR        = $D01A  ;IRQ MASK REGISTER

;----------------------------------------------
;---------IRQ VORBEREITEN----------------------
;----------------------------------------------

           SEI          ;IRQ SPERREN

           JSR INIT     ;INITIALISIEREN

           LDA #<START  ;LOWBYTE LADEN
           STA IRQLOW   ;UND SPEICHERN
           LDA #>START  ;HIGHBYTE LADEN
           STA IRQHIG   ;UND SPEICHERN

           LDA YSCROLL  ;Y-SCROLL-REGISTER
           AND #$7F     ;RICHTIG
           STA YSCROLL  ;SETZEN

           LDA #$7F     ;TIMER
           STA $DC0D    ;SETZEN

           LDA #$01     ;RASTER-IRQ
           STA IMR      ;FESTLEGEN

           LDA #$00     ;MUSIK
           JSR INITMUSIC;INITIALISIEREN
           CLI          ;IRQ FREIGEBEN
           JMP *        ;ENDLOS-SCHLEIFE

;----------------------------------------------
;---------IRQ-HAUPTSCHLEIFE--------------------
;----------------------------------------------

START      LDA YSCROLL    ;WARTEN BIS
           BPL START      ;UNTERER RAND
                          ;ERREICHT
           LDA #$1A       ;ZEICHENSATZ
           STA CHARSET    ;UMSCHALTEN
           LDA #$C8       ;SCROLLREG
           STA SCROLLREG  ;SETZEN

           JSR PLAYMUSIC  ;MUSIK SPIELEN

           LDA #$38       ;AUF RASTERLINE
ST1        CMP RASTER     ;$38
           BNE ST1        ;WARTEN

           JSR RASTERSHOW;RASTER-FARBEN
           JSR SCROLL     ;FARBEN SCROLLEN

           LDA #$8C       ;AUF RASTERLINE
ST2        CMP RASTER     ;$8C
           BNE ST2        ;WARTEN

           LDA #$1C       ;KLEINEN ZEICHEN
           STA CHARSET    ;SATZ EIN

           JSR FLASH      ;3 LINIEN FLASHEN

           LDA #$B8       ;AUF RASTERLINE
ST3        CMP RASTER     ;$B8
           BNE ST3        ;WARTEN

           JSR CHARSCROLL;SCROLLROUTINE
           JSR CHARFLASH ;FARBSCROLLING

           JMP OLDIRQ     ;ALTER IRQ

;----------------------------------------------
;---------SUB-ROUTINEN-------------------------
;----------------------------------------------

FLASH      LDY #$77       ;3LINES=$77 CHARS
           LDX FLASHCOUNT;COUNTER HOLEN
           LDA FLASHTAB,X;UND BYTE
FLASH1     STA $DA08,Y    ;SCHREIBEN SOLANG
           DEY            ;BIS ALLE DREI
           BPL FLASH1     ;ZEILEN FERTIG
           INC FLASHCOUNT;COUNTER+1
           CPX #$18       ;SCHON 18 WERTE?
           BNE FLASHEND   ;NEIN DANN ENDE
           LDA #$00       ;JA DANN ZAEHLER
           STA FLASHCOUNT;ZURUECKSETZEN
FLASHEND RTS              ;ENDE
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Listing Raster Bars (Schluß)

```
FLASHTAB ;FARBWERTE
          .BYTE $02,$02,$02,$0A,$0A,$0A
          .BYTE $07,$07,$07,$0F,$0F,$0F
          .BYTE $07,$07,$07,$0A,$0A,$0A
          .BYTE $02,$02,$02,$00,$00,$00

;---------------------------------------

CHARFLASH
          LDY $DB20    ;FARBRAM VON
          LDX #$00     ;$DB20 BIS
CHARFL1   LDA $DB21,X;$DB47
          STA $DB20,X;ENDLOS
          INX          ;ROTIEREN
          CPX #$27     ;DAS Y-REG DIENT
          BNE CHARFL1:ALS ZWISCHEN-
          STY $DB47    ;SPEICHER
          RTS          ;ENDE

FLASHTAB2 ;FARBTABELLE
          .BYTE $06,$06,$05,$04,$04,$04
          .BYTE $0E,$0E,$0E,$03,$03,$03
          .BYTE $0F,$0F,$0F,$01,$01,$01
          .BYTE $01,$01,$01,$0F,$0F,$0F
          .BYTE $03,$03,$03,$0E,$0E,$0E
          .BYTE $04,$04,$04,$06,$06,$06
          .BYTE $00,$00,$00,$00
TABEND2
;---------------------------------------

CHARSCROLL
          LDX SCRHELP   ;REGISTER HOLEN
          DEX           ;UND ZWEIMAL
          DEX           ;DEKREMENTIEREN
                        ;(SCROLLSPEED)
          STX SCRHELP   ;IN HILFS & SCRREG
          STX SCROLLREG;SCHREIBEN
          CPX #$BF      ;SCHON UNTERLAUF?
          BEQ HARDSCR   ;DANN HARDSCROLL
          RTS           ;ENDE

HARDSCR   LDX #$C7      ;REGISTER
          STX SCROLLREG:ZURUECK-
          STX SCRHELP   ;SETZEN

          LDX #$00      ;BILDSCHIRMZEILE
HARD1     LDA $0721,X   ;UM EINS
          STA $0720,X   ;NACH
          INX           ;LINKS
          CPX #$27      ;ROTIEREN
          BNE HARD1     ;

CHANGE    LDA TEXT      ;TEXTBYTE LADEN
          CMP #$00      ;SCHON ABBRUCH?
          BNE CONT      ;NEIN DANN CONT
          LDA #<TEXT    ;LOWBYTE
          STA CHANGE+1  ;SCHREIBEN
          LDA #$20      ;UND AKKU AUF
          STA $0747     ;LEERZEICHEN
          RTS           ;ENDE
CONT      STA $0747     ;ZEICHEN SCHREIBEN
          INC CHANGE+1  ;CHANGE IM CODE
                        ;UM EINS ADDIEREN
SCREND    RTS           ;ENDE

TEXT      .TEXT  ((HIER MUSS TEXT STEHEN))

;---------------------------------------

RASTERSHOW
          LDX #$00      ;ZAEHLER AUF $00
COLOR1    LDA COLTAB,X;FARBWERT HOLEN
          LDY WAITAB,X;WAIT-WERT HOLEN

WAIT1     DEY           ;HERUNTERZAEHLEN
          BNE WAIT1     ;UM DIE ZYKLEN
                        ;AUSZUGLEICHEN
          STA $D021     ;FARBE
          STA $D021     ;SCHREIBEN
          INX           ;ZAEHLER+1
          CPX #$40      ;SCHON 40 FARBEN?
          BNE COLOR1    ;NEIN DANN COLOR1
          LDA #$00      ;JA DANN SCREEN
          STA $D020     ;AUF SCHWARZ
          STA $D021     ;SETZEN
          RTS           ;ENDE

COLTAB
          .BYTE $06,$04,$0E,$03,$07,$0F
          .BYTE $01,$01,$0F,$07,$03,$0E
          .BYTE $06,$04,$00,$00,$09,$02
          .BYTE $0A,$07,$0F,$01,$01,$0F
          .BYTE $07,$0A,$02,$09,$00,$00
          .BYTE $09,$0B,$08,$0C,$0F,$07
          .BYTE $01,$01,$0F,$0C,$08,$0B
          .BYTE $09,$00,$00,$02,$0A,$07
          .BYTE $0F,$01,$0B,$0C,$0F,$01
          .BYTE $01,$0F,$0C,$0B,$01,$0F
          .BYTE $07,$0A,$02,$00,$00
COLEND
WAITAB
          .BYTE $09,$08,$08,$01,$08,$08
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$08
          .BYTE $08,$01,$08,$08,$08,$08
          .BYTE $08,$08,$08,$01,$08,$08
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$08
          .BYTE $08,$01,$08,$08,$08,$08
          .BYTE $08,$08,$08,$01,$08,$08
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08,$01
          .BYTE $08,$08,$08,$08,$08

;---------------------------------------

SCROLL    LDY COLTAB    ;FARBTABELLE DER
          LDX #$00      ;RASTERFARBEN
SCR1      LDA COLTAB+1,X;UM EIN BYTE
          STA COLTAB,X  ;NACH LINKS
          INX           ;ROTIEREN.DADURCH
          CPX #$40      ;ENTSTEHT EIN
          BNE SCR1      ;FEINES
          STY COLEND-1  ;RASTERSCROLLING
          RTS           ;ENDE

;---------------------------------------

INIT      LDA #$C7      ;HILFSREGISTER
          STA SCRHELP   ;SETZEN

          LDA #$00      ;COUNTER
          STA FLASHCOUNT ;INITIALISIEREN
          STA FLASHCOUNT2;
          STA $D020     ;SCREEN UND
          STA $D021     ;FRAME SCHWARZ
          LDA #$00      ;SCHWARZES
          STA $0286     ;FARBRAM
          JSR $E544     ;SCREEN LOESCHEN

          LDX #$00      ;"DEMO TEST
INIT1     LDA SCREEN1,X ; GROSSER
          STA $0454,X   ; ZEICHENSATZ"
          INX           ;AUF DEN
          CPX #$EC      ;BILDSCHIRM
          BNE INIT1     ;SCHREIBEN

          LDX #$77      ;"KLEINER
INIT3     LDA SCREEN2,X ; ZEICHENSATZ"
          STA $0608,X   ;AUF DEN
          DEX           ;BILDSCHIRM
          BPL INIT3     ;SCHREIBEN

          LDX #$27      ;FARBTABELLE
INIT4     LDA FLASHTAB2,X;IN COLOR-RAM
          STA $DB20,X   ;SCHREIBEN
          DEX           ;(FUER'S
          BPL INIT4     ;FARBSCROLLING)

          LDA #$C7      ;SCROLLREGISTER
          STA SCROLLREG ;SETZEN
          LDA #$1C      ;ZEICHENSATZ
          STA CHARSET   ;ANSCHALTEN
          RTS           ;ENDE

;--"DEMO TEST GROSSER ZEICHENSATZ"------
SCREEN1   .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $04,$44,$05,$45,$0D,$40
          .BYTE $0F,$4F,$20,$14,$54,$05
          .BYTE $45,$13,$53,$14,$54,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$84,$C4
          .BYTE $85,$C5,$8D,$CD,$8F,$C7
          .BYTE $AD,$94,$D4,$85,$C5,$93
          .BYTE $D3,$94,$D4,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$07,$47,$12,$52
          .BYTE $0F,$4F,$13,$53,$13,$53
          .BYTE $05,$45,$12,$52,$20,$1A
          .BYTE $5A,$05,$45,$09,$49,$03
          .BYTE $43,$08,$48,$05,$45,$0E
          .BYTE $4E,$13,$53,$01,$41,$14
          .BYTE $54,$1A,$5A,$20,$20,$20
          .BYTE $87,$C7,$92,$D2,$8F,$CF
          .BYTE $93,$D3,$93,$D3,$85,$C5
          .BYTE $92,$D2,$A0,$9A,$DA,$85
          .BYTE $C5,$89,$C9,$83,$C3,$88
          .BYTE $C8,$85,$C5,$8E,$CE,$93
          .BYTE $D3,$81,$C1,$94,$D4,$9A
          .BYTE $DA,$20,$20,$20,$20,$20
          .BYTE $20,$20,$20,$20,$00
;---"KLEINER ZEICHENSATZ"---------------
SCREEN2   .TEXT ((HIER MUSS TEXT STEHEN))
;---------------------------------------
```

© 64'er



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Strukturiert oder nicht?

Manche Programmierer sind überzeugt, daß gute Programmierung gleichzusetzen ist mit strukturierter Programmierung. Andere können nur dann schöpferisch wirken, wenn man sie wild drauflosprogrammieren läßt. Wir erklären, was strukturierte Programmierung eigentlich ist und beleuchten beide Aspekte.

von Nikolaus M. Heusler

Strukturierte Programmierung umfaßt verschiedene Punkte. Beispielsweise bezeichnet man das Untergliedern eines Programms in verschiedene Funktionsblöcke als Strukturierung, aber auch etwa das Einrücken von Schleifen in strukturierten Programmen, in denen pro Zeile nur ein Befehl stehen soll. Es ist auch richtig, daß die großzügige Verwendung von REM-Kommentaren und Leerzeichen im Programmtext Anzeichen für strukturierte Programmierung sind.

Bevor wir näher auf die Vor- und Nachteile strukturierter Programmierung eingehen, werfen wir einen kurzen Blick auf die Geschichte von Basic, um die es hier geht. Anhand dieser Sprache läßt sich das Dilemma des Programmierers, Struktur – ja oder nein, am besten beschreiben.

Basic, die Abkürzung steht für »Beginner's all purpose symbolic instruction code«, wird gemeinhin als nicht strukturierte Sprache angesehen. In Basic kann man leicht einige Zeilen eintippen, das Programm starten, das Ergebnis begutachten und sofort einige Änderungen vornehmen. Manche Leute entwickeln ein komplettes Programm nach dieser Methode des Herumbastelns, bis es zur Zufriedenheit läuft.

Geschichte

Etwa 1970 begann unter Computer-Fachleuten eine Diskussion über neue strukturierte Programmiersprachen. Pascal war eine der ersten bekannten Sprachen, die sehr wohlstrukturierte Programmierung erzwingt. Es ist notwendig, vor der Eingabe der ersten Zeile bereits umfangreiche Überlegungen zum späteren Programm anzustellen.

In den späten 70'ern, frühen 80'ern geschah etwas: Während bisher Programmieren fast ausschließlich auf Universitäten gelehrt wurde, ging der Trend nun zum Autodidakten. Erschwingliche Lowcost-Mikrocomputer für den Heimbedarf von Apple, Commodore und anderen Firmen bewirkten den Einzug des Computers in die Wohnung. Die meisten dieser Homecomputer wurden mit Basic ausgeliefert. Fast alle Heimcomputer-Besitzer lernen Basic aus Büchern, Zeitschriften oder von Freunden außerhalb einer akademischen Umgebung. Plötzlich gab es Millionen von Anwendern, die äußerst zufrieden völlig unstrukturiert drauflosprogrammierten. Computerwissenschaftler waren entsetzt.

Ein kleiner Teller Spaghetti

Was ist strukturierte Programmierung? Dies lernt man wohl am besten an einem Gegenbeispiel. :

```
10 A=1:GOSUB512:GOSUB99:GOTO30
20 IFB$="ENDE"THEN40
25 REMPOKE4724,12:RUN
29 PRINT"SCHLECHT STRUKTURIERT!"
30 ONZGOTO40,50,62
40 FORQ=1TO350:POKEBILD+Q,PEEK(A+4)
50 IFT=QTHEN70
60 NEXT:GOTO90
70 GOTO400
```

und so weiter. Das erste, was auffällt, ist ein wahres Heer von GOTOs und anderen Sprungbefehlen. Zeile 10 überspringt Zeile 20, um bei Zeile 30 weiterzumachen, Zeile 20 überspringt die 30, um Zeile 40 zu erreichen. Und Zeile 30? Eine sinnlose Anhäufung von drei Sprüngen, die niemand mehr nachvollziehen kann. Welchen Zweck erfüllt Zeile 20? Es könnte sich um ein Überbleibsel aus der Entwicklungsphase handeln, das jetzt nur noch unnötig Speicherplatz kostet. Ebenso läßt sich die äußerst mysteriöse Zeile 25 erklären. Hier hat der Programmierer wohl einen POKE-Befehl unschädlich gemacht, der vorher einen bestimmten Zweck erfüllt (welchen, läßt er offen). Vielleicht springt aber auch ein anderer, hier nicht gelisteter Teil später im Programm auf 20? Dann dürften wir diese Zeile nicht einfach löschen, nur um Platz zu sparen.

Sie sehen, es ist sehr unübersichtlich. Wenn Sie ein größeres Programm auf diese Weise aufbauen, dann schaffen Sie ein Netz aus ineinander verschachtelten GOTO-Befehlen, in dem sich bei der fast immer notwendigen Fehlersuche irgendwann auch der Programmierer verstrickt. Der Computer meldet einen UNDEF'D STATEMENT ERROR IN 1264. Sie listen Zeile 1264, und bekommen folgendes zu Gesicht:

```
1264 ONJGOTO24,8234,20,100:IFZ=4THEN40
```

Welcher der fünf hier enthaltenen Befehle hat jetzt die Meldung ausgelöst? Wenn Sie das herausgefunden haben, müssen Sie sich nur noch daran erinnern, was Sie mit jenem verwerflichen Befehl ursprünglich eigentlich bewirken wollten.

Wer Wert auf übersichtliche, strukturierte Programmierung legt, kommt praktisch immer ohne nackte GOTOs aus, diese lassen sich oft durch ON..GOTO oder IF..THEN Befehlsfolgen ersetzen. Auch Subroutinen, per GOSUB aufgerufen, können akzeptiert werden.

Ein Programm, in dem sehr viele Sprungbefehle durcheinanderschießen, wird Spaghetti-Code genannt: Der Versuch, sich darin zurechtzufinden, ist fast ebenso ausweglos, wie der, einen Teller der Nudelspeise zu entflechten.

Es kommt sogar noch schlimmer: In Zeile 50 wird, wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, aus der laufenden IF..THEN-Schleife herausgesprungen. Das funktioniert zwar prinzipiell, aber der Computer hat nicht vergessen, daß es die IF..THEN-Schleife gab. Diese Information bleibt auf dem dafür zuständigen »Stack (Stapelspeicher), und der läuft irgendwann mit einem OUT OF MEMORY ERROR über. Welche Note würden Sie diesem Programm wohl geben? Sicher keine 1+.

Ein sehr wichtiges Argument gegen unstrukturierte Programmierung ist folgendes: Stellen Sie sich vor, Sie möchten in dem oben gezeigten Programm zwischen den PRINT-Befehl in Zeile 29 und den ON-Befehl (Zeile 30) noch eine Zeile einfügen. Das ist jedoch leider nicht möglich, eine Zeile 29,5 kann es nicht geben. Solche bösen Überraschungen vermeidet ein Programmierer, der vorher nachgedacht hat und von vornherein eine andere, großzügigere Zeilennumerierung vorsieht.

Struktur

Der Begriff Struktur läßt sich nicht einfach definieren: Zwei Grundregeln hat der Programmierer zu beachten, will er strukturiert schreiben:

1. Das Programm soll in kleine Portionen, Module, die in sich selbst schlüssig sind, unterteilt werden. Man spricht deshalb auch von modularer Programmierung.

2. Schreiben Sie Ihre Programme so, daß auch andere Leute sie nachvollziehen können. Dazu gehört neben der Trennung von unverständlichen Befehlshäufungen auch die Pflicht, zahlreiche Kommentare in REM-Zeilen einzubauen.

Sie werden einwerfen, warum soll mein Programm für andere nachvollziehbar sein? Denken Sie nur einmal daran, daß das Programm veröffentlicht wird. Sicher hat der eine oder andere An-

wender den Wunsch, noch einige Modifikationen vorzunehmen. Dazu muß er den Code verstehen können. Gar nicht so abwegig ist auch, daß Sie selbst nach einem dreiviertel Jahr noch einmal eine Überarbeitung vornehmen wollen. Stellen Sie sich auf die Probe: Nehmen Sie ein Programm, das Sie selbst vor langer Zeit ohne Rücksicht auf Struktur geschrieben haben, und finden Sie sich darin zurecht. Sie werden sich wundern: Meist geht es nicht!

Wie schon erwähnt, lassen sich oft einfache Sprungbefehle vermeiden. Besser strukturierte Sprachen wie Pascal oder C erlauben auch komplexe Schleifen mit Befehlen wie DO..WHILE, IF..THEN..ELSE oder REPEAT..UNTIL. Bedauerlicherweise fehlen dem C 64 solche Befehle. Allerdings kann man diese mit den vorhandenen Befehlen nachbilden. Dann lassen sich aber auf dem C 64 nicht alle GOTOs vermeiden.

```
210 REM ****************************************
220 REM                          EINGABE DER PARAMETER
230 :
240 PRINT
250 PRINT"DER RSA-CODER
260 PRINT
270 INPUT"NACHRICHT  "; NACHRICHT
280 INPUT"SCHLUESSEL "; SCHLUESSEL
290 INPUT"MODUL      "; MODUL
300 :
310 REM ****************************************
320 REM                        NACHRICHT RSA-CODIEREN
330 :
340 CODE = 1
350 :
360 REM ANZ. STELLEN VON SCHLUESSEL?
370 BITZAHL = INT (LOG (SCHLUESSEL) / LOG (2) )
380 :
390 REM BITWEISE ZERLEGUNG DES SCHLUESSELS
400 FOR ZAEHLER = BITZAHL TO 0 STEP -1
410 :    REM BITZAEHLER VON BITZAHL BIS 1
420 :
430 :    MASKE = 2 ^ ZAEHLER
440 :
450 :    REM   FALLS BIT NICHT GESETZT,
460 :    REM   DANN NUR QUADRIEREN
470 :    IF (SCHLUESSEL AND MASKE) = 0 THEN 540
480 :
490 :    REM   MULTIPLIKATION
500 :    CODE = CODE * NACHRICHT
510 :    IF CODE => MODUL THEN GOSUB 660: REM MODULO
520 :
530 :    REM   QUADRIERUNG
540 :    IF ZAEHLER > 0 THEN CODE = INT (0.5 + CODE ^ 2)
550 :    IF CODE => MODUL THEN GOSUB 660: REM MODULO
560 NEXT ZAEHLER
570 :
580 REM ****************************************
590 REM                             ERGEBNIS AUSGEBEN
600 PRINT
610 PRINT "DAS CHIFFRAT LAUTET: " ; CODE
620 END
630 :
640 REM ****************************************
```


Zur zweiten Regel, der Kommentierung eines Programms: Dazu gehört nicht nur, mehr oder weniger wichtige Programmteile mit REM zu kommentieren. Sie sollten auch aussagekräftige Variablennamen verwenden: MARK, DM oder KNETE ist doch als Speicher eines Betrages deutlicher als etwa M oder gar YQ. Man kann es allerdings auch übertreiben. Wir zeigen erst ein sinnloses Beispiel einer Kommentierung, dann das bessere Gegenbeispiel: Das folgende Prögrämmchen färbt den Bildschirm schwarz

```
160 POKE 53281,0:REM SCHREIBE 0 IN ADRESSE 53281
```

Es ist offensichtlich, daß der POKE eine Null in Adresse 53281 setzt, das muß man nicht noch als Kommentar anfügen.

```
160 POKE 53281,0:REM BILDSCHIRM SCHWARZ FAERBEN
```

Dieser Kommentar ist da schon wesentlich aussagefähiger.

Pro und Kontra

Man kann auch Trennzeilen einsetzen, die nur aus einem Doppelpunkt bestehen und beim schnellen Durchlisten eines Programms die einzelnen Module klar und schnell erkennbar voneinander abtrennen (noch deutlicher sind Trennlinien, bestehend aus REM und Sternchen oder Doppelkreuzen). Viele Argumente lassen sich für strukturierte Programmierung finden, ebenso viele dagegen. Warum programmieren nur so viele Leute ohne Rücksicht auf Struktur? Kurz haben wir es schon angeschnitten: Sie haben es eben nicht anders gelernt. Übrigens sind auch viele Programme, die eine Fachzeitschrift von Lesern erhält, nicht strukturiert (beim 64'er-Magazin übrigens kein Kriterium für die Veröffentlichung!). Denken Sie auch zurück an die Anfänge der Heimcomputer. Da gab es Rechner wie den legendären PET, und den VC 20, die beide nicht eben verschwenderisch mit Speicher ausgestattet waren. Der Programmierer mußte jedes Byte zweimal rumdrehen und einsparen, zu schnell waren die 3,5 KByte eines VC 20 voll, und der Computer zuckte mit den Schultern: OUT OF MEMORY ERROR. Als die VC 20-Anwender auf Computer wie den C 64 oder C 128 umstiegen, behielten sie den Stil des Sparens eben bei. Unstrukturierte Programmierung hat Tradition auf Commodore-Maschinen. Die Struktur-Gegner wenden auch ein, daß leicht die Kreativität verlorengeht, wenn man sich zu sehr um den Aufbau kümmert. Es ist viel sinnvoller, eine neue Idee, einen Gedankenblitz, der während der Programmentwicklung entsteht, sofort irgendwie umzusetzen, als sich erst Gedanken zur Strukturierung zu machen. Leicht ist eine gute Idee wieder vergessen, wenn man sie nicht sofort im Programm festgehalten hat. Organisation und Verwaltung stehen hier gegen Kreativität und Anwenderfreundlichkeit.

Ein Programm kann viele andere, weitaus wichtigere Qualitäten als Struktur haben, z.B. Benutzerfreundlichkeit, einen angemessenen Verwendungszweck (was will man mit einem gut strukturierten Programm, das nur zwei Zahlen addieren kann?) und Schnelligkeit. Diesen Punkt haben wir Ihnen nämlich bis jetzt verschwiegen: Dadurch, daß Strukturmaßnahmen ein Programm grundsätzlich verlängern, laufen strukturierte Programme in fast allen Fällen langsamer ab als die Chaos-Programme.

Geben Sie folgenden Ausschnitt ein:

```
10 FOR AUSSEN = 1 TO 50 : REM ZAEHLE BIS 50
20 :  FOR INNEN = 1 TO 23 : REM ZAEHLE BIS 23
30 :
40 :     PRINT AUSSEN,INNEN : REM ZAHLEN AUSGEBEN
50 :
60 :  NEXT INNEN : REM INNERE SCHLEIFE SCHLIESSEN
70 NEXT AUSSEN : REM AEUSSERE SCHLEIFE SCHLIESSEN
```

Da haben wir ein gutes Beispiel für übertriebene Strukturierung. Die eigentliche Aufgabe, die Ausgabe der Zahlenpaare in Zeile 40, wird durch die beiden Trennzeilen 30 und 50 kenntlich gemacht. Ausführliche Kommentare machen die Funktionsweise deutlich. Aber muß das sein? Wenn Sie wollen, geben Sie obiges Programm ein und vergleichen die Laufzeit mit der des folgenden Programms, das dasselbe leistet, allerdings viel kompakter:

```
10 FORI=1TO50:FORJ=1TO23:PRINTI,J:NEXTJ,I
```

Macht hier die Trennung und Kommentierung der einzelnen Befehle den Code wirklich besser lesbar? Eigentlich dokumentiert der Einzeiler seine Funktionsweise genauso gut oder schlecht wie das Beispiel vorher.

Basic ist auch nicht gerade die Sprache, in der sich ein auf Struktur bedachter Anwender wohl fühlen würde. Weit davon entfernt! Eigentlich ist es sogar schwierig, in Basic strukturiert zu schreiben, da der Interpreter einige Strukturmaßnahmen von Amts wegen automatisch gleich wieder rückgängig macht (z.B. Einrückungen durch Leerzeichen zu Beginn von Basiczeilen).

Manche Struktur-Programmierer unterteilen ihre Werke wirklich bis ins Letzte. Da werden dann für völlig primitive Aktionen wie etwa das Löschen des Bildschirms Subroutinen aufgerufen, die jeweils nur eine oder zwei Zeilen lang sind (das abschließende RETURN muß dann ja auch wieder in einer einzelnen Zeile stehen!), nur damit das Programm besser (?) verständlich wird.

Das Argument, daß großzügig strukturierte und vor allem kommentierte Programme durch einen schier unsättlichen Hunger nach Speicher charakterisiert sind, trifft auch auf dem C 64 durchaus noch zu. Jeder, der schon einmal versucht hat, ein großes Adventure in Basic zu programmieren, wird das bestätigen: Irgendwann kommt der Moment, da steigt das Programm mit dem OUT OF MEMORY ERROR aus. Darüber hinaus kosten lange Programme mehr Speicherplatz auf Diskette.

Schwarz auf weiß

Er kann es doch, schöndrucken. Gemeint ist der Präsident-Drucker 6325. Und mit Printer-Workshop oder der Setzerei können Sie's auch.

von Heinz Behling

Für alle versierten und künftigen Druckprofis bringen wir auch diesmal wieder Futter für den Drucker. Außerdem möchten wir uns einmal ganz herzlich bei allen Lesern bedanken, die sich an dieser Rubrik beteiligen. Ohne die zahlreichen Einsendungen, seien es nun Listings, Grafiken oder Tips, wäre diese Rubrik gar nicht machbar.

Wir hoffen, daß es auch in Zukunft bei diesem Interesse bleiben wird und möchten alle Leser auffordern, uns Ihre Schätze einzuschicken. Wir und vor allem andere C 64-User sind ständig auf der Suche nach neuen Programmen, Fonts oder Grafiken. Ebenso sind Druckeranpassungen an die zahlreichen Textverarbeitungs- und Malprogramme heiß begehrt.

Falls Sie also über entsprechende Vorräte verfügen, nichts wie hinein in den Umschlag, Anleitung und Copyrighterklärung nicht vergessen und alles an diese Adresse schicken:

Markt und Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Hans-Pinsel-Straße 2
85540 Haar

Präsidenten-Suite

Immer wieder ist zu lesen, der Billigdrucker Präsident 6325 liefere keine gute Druckqualität. Dies muß nicht so sein, auch dieses Gerät kann unter Geos in einer Qualität drucken, die teureren Druckern in nichts nachsteht.

Der Drucker ist über ein Interface seriell angeschlossen, die DIP-Schalter müssen so eingestellt sein:

DIP-Schalterstellung

A1	on	B1	on	C1	on
A2	on	B2	off	C2	on
A3	off	B3	off	C3	on
A4	off	B4	on	C4	off
A5	off	B5	off	C5	off
A6	off	B6	off	C6	off
A7	on	B7	off	C7	off
A8	off	B8	on	C8	off
		B9	off	C9	on

Soweit die Einstellung des Druckers: Anschließend bereiten Sie eine Arbeitsdiskette für das Grafikprogramm GeoPaint vor und kopieren neben GeoPaint auch den DeskTop, Zeichensätze und die fertigen Grafiken darauf.

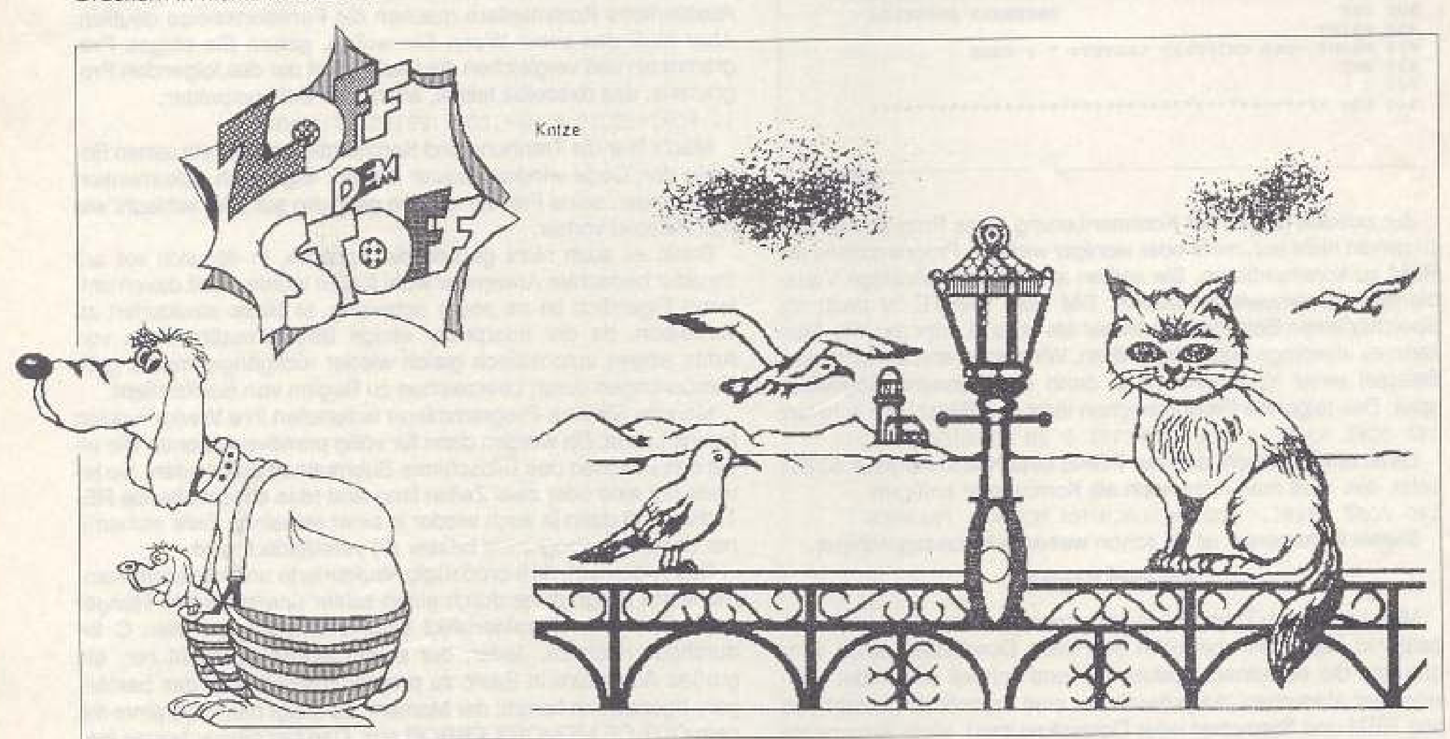
Nun das Wichtigste, der Druckertreiber: Dieser heißt »Turbo Driver« und findet sich auf der Diskette zum 64'er-Sonderheft 80. (zu bestellen bei PVS GmbH, Heiner-Fleischmann Str. 2)

Mit dieser Kombination erhalten Sie optimale Druckqualität und haben gleichzeitig auch noch ein anderes Manko behoben: Es ist jetzt nicht mehr notwendig, den rechten Bildrand freizulassen. Sie können nun das volle GeoPaint-Format nutzen, ohne daß Teile des Bildes abgeschnitten werden.

Um mit GeoWrite zu arbeiten, verwenden Sie den Treiber »Super Quality« der sich auf der zweiten Seite der Treiberdiskette befindet.

Für Grafikfreaks ist jetzt auch der »Printer-Workshop« für Geos erschienen (Bild 1). Die Sammlung umfaßt 128 Grafiken auf vier Disketten und ist auch für Print-/Pagefox erhältlich.

Die vier Geos-Disketten kosten 35 Mark inkl. Porto und Ver-



So präsentiert sich der Printer-Workshop

packung (bei Vorkasse). Bei Nachnahme 5 Mark mehr. Das Ganze ist erhältlich bei

Peter Willer
Alter Uentroper Weg 76
59071 Hamm

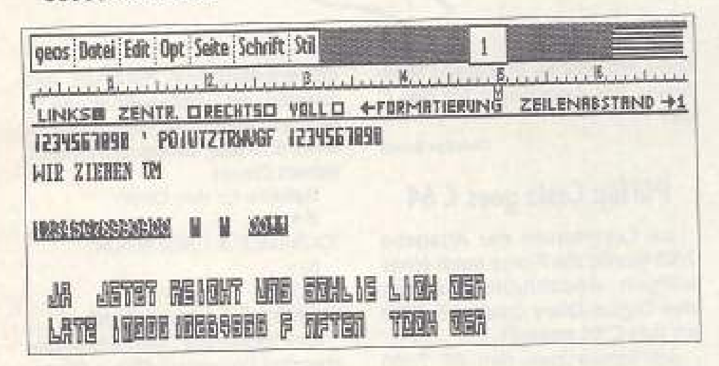
Geos-Treiber und Fonts auf Disk

Auch weiterhin lieferbar sind unsere beiden Geos-Zusatzdisketten. Die erste, prallvoll mit Druckertreibern, hilft bei fastt allen Printern weiter. Ihr Preis beträgt zehn Mark und sie enthält ca. 150 Treiber für 9- und 24-Nadeldrucker, Tintenstrahler und Farbprinter.

Die zweite Scheibe (Beschreibung 64'er Ausgabe 6/92) enthält zahlreiche Fonts und kleine Grafiken. Auch Sie kostet zehn Mark.

Beide Disketten sind zu bestellen bei

Kleinpeter Versandservice
Am Wiesrain 2
80939 München



Neues aus der Setzerei

In weit über 1000 Arbeitsstunden entstand die Setzerei von Hubertus Vetter. Sie ist mehr als nur eine Ergänzung zu den bereits vielen Drucker-Freaks bekannten Randzeichensätzen II, die wir bereits 1990/91 vorstellten. Für den Anfänger bieten sie den idealen Einstieg, für Fortgeschrittene eine tolle Erweiterung zu Print- und Pagefox.

Sie besticht durch Qualität und Umfang: Auf fünf Disketten, doppelseitig bespielt, mit über 6500 Blöcken findet man eine komplette Setzereiausrüstung. 186 normale Zeichensätze, 27 Randzeichensätze für insgesamt 161 Schmuckränder, die dazugehörenden Mustertextdateien sowie ein spezieller Schach-Zeichensatz gehören dazu.

Außerdem gibt es als Neuheit ein Schriftkonstruktionsset mit 26 Großzeichensätzen im Grafikformat. Damit kann man schnell Titel- und Schlagzeilen herstellen.

Eine Diskette Gebrauchsgrafiken mit Pfeilen, Händen, Scheren, Postzeichen sowie Bildern zu den Themen Bäume/Blumen, Tiere, Hochzeit, Feste usw. rundet alles ab.

Eine 56seitige Anleitung, die alle Zeichensätze mit Sonderzeichen, die Tastaturbelegungen, alle Grafikzeichensätze, Musterränder und einige Tips enthält, vervollständigt das Ganze.

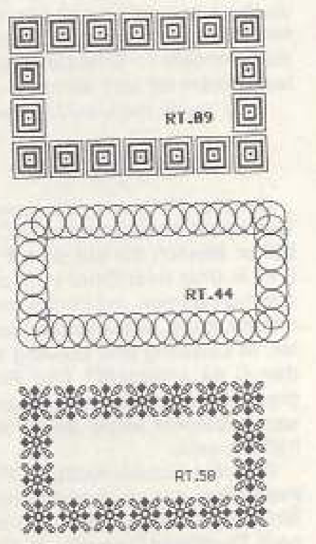
Mit freundlicher Genehmigung von Herrn Vetter veröffentlichen wir auch in diesem Monat wieder einen Auszug daraus mit insgesamt 34 Dateien. Einige davon sehen Sie in Bild 2.

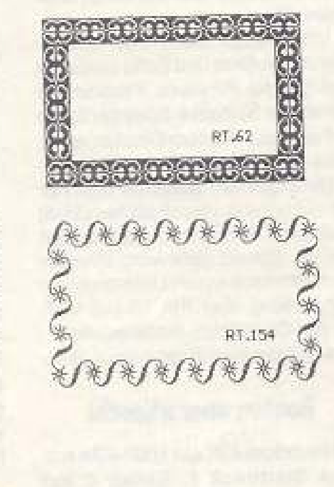
Das komplette Paket erhalten Sie für 60 Mark (Vorkasse, bar oder Scheck) bei:

H. Vetter
Druckerkehre 6
12355 Berlin

Schülerzeitungen erhalten gegen entsprechenden Nachweis zehn Mark Rabatt. Der Versand ins Ausland kostet fünf Mark mehr.

ABCDEFGHIJKLMM
NNOPQRSTUVWWX
YYZ&?1234567890





ZS114 ABCDE W abcdefg 123
ZS115 ABCDEFG abcdefg 1234
ZS116 ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 123
ZS121 ABCDEF W abcde 123
ZS122 ABCDEFGHIJK abcdefghijk 1234
ZS123 ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 1234
ZS124 ABCDEFGHIJKLMN abcdefghijklmno 12345
ZS125 ABCDEFGHIJKLMNOP abcdefghijklmnop 1234
ZS126 ABCDEFGHIJKLMNOPQ abcdefghijklmnopq 12345678
ZS127 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU abcdefghijklmnopqrstu 1234567



Neue Super-Zeichensätze aus der Setzerei

Drucker-Geheimnisse

Ich habe mir vor kurzer Zeit einen gebrauchten Drucker NEC Pinwriter P2 (nicht P2+) gekauft. Leider besitze ich kein Handbuch. Wer kann mir sagen, mit welcher Dip-Schalterbelegung ich mit GEOS LQ arbeiten kann?

Zweite Frage: Kann man den Speicher des Präsident 6320 erweitern?

A. Kunz, 93123 Regenstauf

Bus-Probleme

Antwort auf die Frage von Sebastian Kuck in 64'er 8/93: Was tun gegen Floppy-Beschleuniger, die sich an einem Centronics-Interface am seriellen Bus stören?

Ich besitze auch das Wiesemann-Interface und hatte zunächst das gleiche Problem: Programme mit einem Software-Speeder liefen bei eingeschaltetem Drucker nicht. Dies liegt daran, daß diese Beschleuniger am seriellen Bus nur ein einziges eingeschaltetes Gerät erlauben. Abhilfe: Unterbrechen Sie die Stromzufuhr vom Drucker zum Interface durch Unterbrechen der Leitung über Pin 18 (+5 Volt) an der Centronics-Schnittstelle.

Ronny Bachmann, 99848 Wutha-Farnroda

Booten unerwünscht

Nachdem ich ein USR-File mit dem Starttrack 1, Sektor 0 auf meine bootfähige Diskette geschrieben und dem C 128 den Befehl COLLECT geschickt habe, bekam ich die Fehlermeldung »Illegal Track or Sector«. Die Floppy interpretiert die ersten beiden Bytes der Kennung für den Bootsektor »CBM« als Track-/Sektorverkettung. Wie kann ich dieses Problem umgehen, das übrigens auch bei der Test/Demodiskette auftritt?

Ronny Bachmann, 99848 Wutha-Farnroda

Doch nicht kaputt

In 64'er 7/93 hatte S. Bartho Fragen zum Diagnoseprogramm »Doctor 64«

Der übriggebliebene Stecker dient zum Anschluß der Tastatur. Dazu öffnen Sie den Computer und trennen das Keyboard von der Platine. Jetzt kann das »Dongle« (der Adapterstecker) eingesetzt werden. Die Fehleranzeige für U2 im Interrupt tritt bei bestimmten neuen C 64 Versionen (kleine Platine) grundsätzlich auf und bedeutet keinen Defekt.

Thorsten Rieger, 37520 Osterode

MPS 1270: und er druckt doch

In 64'er 6/93 suchte Marcus Hinsel, Radebeul, den entscheidenden Tip zum Betrieb seines MPS 1270 mit dem Startexter. Hier ist er:

Ich habe wochenlang versucht, meinen MPS 1270 mit Interface an den Startexter anzupassen. Jetzt habe ich es aufgegeben und benutze den Userport. Mit folgender Einstellung der DIP-Schalter funktioniert das problemlos:

ON: DIP 1, 3, 6, 7
OFF: DIP 2, 4, 5, 8

Der Startexter verwendet die Geräteadresse 4 mit der Sekundäradresse 1 und ALF 3.

Leider geht aus dem Handbuch nicht die Bedeutung der acht DIP-Schalter hervor. Ich habe inzwischen herausgefunden, daß offenbar DIP 1 die Papierlänge (11 oder 12 Zoll) steuert, während DIP 6 für die Umlaute zuständig ist. Für weitere Hinweise zu diesem Drucker, insbesondere Erfahrungsaustausch wäre ich sehr dankbar.

U. Tieseler, Willgstraße 243, Bremen

Buntes Allerlei

Ein paar Fragen an die Leser: Wer kennt einen echten ASCII-Editor ähnlich ED auf dem PC, CAT in Unix oder Emacs auf anderen Systemen, mit Funktionen wie cut, copy, paste, und so weiter, in Leistung und Umfang an den C 64 angepaßt? Das Programme sollte möglichst preiswert, vielleicht sogar als PD erhältlich sein.

Da mein selbtverfaßtes DFÜ-Programm nur so dahinkriecht, bin ich auf der Suche nach einem Terminalprogramm in Maschinensprache, das mindestens 2400 Baud, besser 9600 Baud erreicht. Es sollte mindestens X-Modem und ANSI bieten, zur Not genügt auch VT100/52. Von Vorteil wäre es, wenn sich das Programm in ein Eprom ab $8000 brennen ließe. Wo gibt es in Bayern Mailboxen mit Angeboten für den C 64?

Christian Brandt

Haben Sie Fragen?

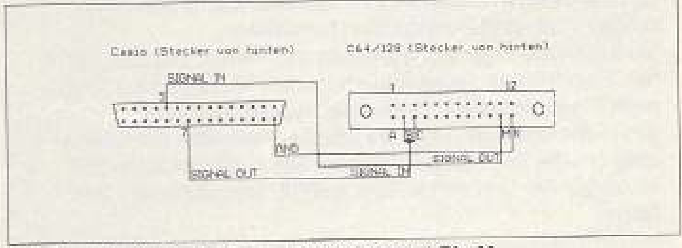
Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.



Pfiffig: Casio goes C 64

Im Leserforum der Ausgabe 7/93 wurde die Frage nach einer billigen Anschlußmöglichkeit des Digital Diary Casio SF 7500 an den C 64 gestellt.

Ich kenne zwar den SF 7500 nicht, hätte aber eine Lösung für den Taschencomputer Casio FX-880P bzw. den dazu baugleichen FX-850P. Diese haben eine Schnittstelle, an die normalerweise ein RS232C-Interface angeschlossen wird. Dieses setzt die Pegel des C 64 in 12 V-Spannungen um. Mir war die Anschaffung eines solchen Geräts zu teuer, außerdem kannte ich vom Überspielen der Casio untereinander die drei Pins für die Signale Data out, Data in und Masse. Diese Leitungen haben ebenso wie der C 64 einen Pegel von 5 Volt. Verbinden Sie die Leitungen ohne Interface direkt nach folgendem Schema:



Data in: Casio Pin 5 oben - C 64 Userport Pin M
Data out: Casio Pin 7 unten - C 64 Userport Pins B und C
Masse: Casio Pin 15 unten - C 64 Userport Pin 1

An Hardware sind also nur ein Userportstecker, ein dreiadriges Kabel sowie drei Drahtstückchen (zum Beispiel Anschlußbeinchen von ICs) erforderlich. Die Drahtstücke werden auf einem Stück Lochrasterplatine so fixiert, daß sie einen provisorischen Stecker für den Casio bilden.

Als Software sind beim Casio die erforderlichen Routinen zum Senden und Empfangen schon integriert, beim C 64 verrichtet Proterm 6.0 aus einem Sonderheft seinen Dienst.

Befehle für den Casio:

SAVE "COM0:2,E,8,1,N,N,N,N,N"
bzw.
LOAD "COM0:2,E,8,1,N,N,N,N,N"
für Programme (vorher entsprechendes Programm P0 bis P9 anwählen) oder
SAVE# "COM0:2,E,8,1,N,N,N,N,N"
bzw.
LOAD# "COM0:2,E,8,1,N,N,N,N,N"
für Daten aus der Memobank.

Das Terminalprogramm Proterm am C 64 wird mit folgenden Parametern versorgt:

0-Ascii ON
1-Baudrate: 300
2-Datenbits: 8
3-Stopbits: 1
4-Parity: even (anders als die Vorgabe!)
5-Duplex: full
6-Tempo: fast

Leider sind mir die weiteren Belegungen der Casio-Anschlußbuchse nicht bekannt. Daher funktioniert die Übertragung nur im Handbetrieb bei niedriger Geschwindigkeit.

Für Hinweise anderer Leser zur Steckerbelegug wäre ich sehr dankbar!

Matthias Zierels

Drucker nicht ansprechbar

Als treue Leserin des 64'er-Magazins wende ich mich heute mit einem Hilferuf an Sie. Mit meinem C 64 mit dem Laufwerk 1541 II, FD 4000 (CMD), RAM 1764 (1 MB), Geos 2.0 gelingt es mir nicht mehr, auf dem Drucker Star LC 10 (parallel und Interface) zu drucken. Seit kurzer Zeit gibt der Druckbefehl unter Geos nur noch die Meldung »Drucker nicht ansprechbar«, obwohl das Gerät eingeschaltet und angeschlossen ist und die selben Treiber benutzt werden wie vor dem Fehler. Der Selbsttest des Druckers läuft einwandfrei, das Parallelkabel bringt bei einem anderen Drucker gleichen Typs richtige Ausdrucke. Innerhalb des Druckers muß also eine Störung vorliegen. Verschiedene Stellungen der DIP-Schalter brachten auch keinen Erfolg. Wer kann mir sagen, wo das Problem liegen könnte und wie es zu beheben ist?

Martina Scheel, 2448 Burg auf Fehmarn

Wir vermuten, daß das Schnittstellen-Modul des Druckers in die ewigen Jagdgründe eingegangen ist. Dieses Modul verbindet die Centronics-Schnittstelle mit dem Drucker und sorgt für die Verbindung nach außen. Wenn der Drucker auch mit anderen Programmen zu keiner Zusammenarbeit mehr bereit ist, können Sie vielleicht dieses Modul auswechseln lassen. Bei vielen Druckern sitzt die Centronics-Schnittstelle nämlich auf einer eigenen kleinen Platine, die innerhalb des Druckers mit dem Steuerwerk verbunden ist. (Die Red.)

Alles automatisch

Ich habe mir diverse Hardwarezusätze gebastelt und bin nun an einem Punkt angelangt, an dem ich nicht mehr weiterkomme. Der C 64 soll direkt nach dem Einschalten ein Programm von Diskette laden. Mit einer Platine am Expansionport ginge dies ohne weiteres, da steckt aber dummerweise schon die RAM-Disk. Es sollten nach der Einschaltmeldung folgende Basicbefehle ausgeführt werden:

```
1 FOR A=1 TO 3000:NEXT
2 LOAD "*",8,1
RUN
```

Die Schleife soll die Anlaufzeit des Diskettenlaufwerks überbrücken. Es wäre schön, wenn Sie mir helfen könnten. Vielleicht wissen Sie einen Weg?

Andre Schubert, 5552 Morbach

Es würde sich abieten, das Betriebssystem entsprechend zu ändern. Man könnte direkt nach dem Einschalten die Basicbefehle auf den Bildschirm schreiben, und dann per »dynamischer Tastatur« (Tastaturpuffer) die Befehle ausführen lassen. Das kann allerdings aufwendig werden. Vielleicht weiß ein Leser Rat? (Die Red.)

Zeichen aus der Luft

Ich möchte mit dem C 64 CW und RTTY-Signale (per Funk) am Bildschirm sichtbar machen und drucken. Kennt ein Leser eine Schaltung, oder gibt es ein Programm, um dies zu ermöglichen?

Peter Barden

In Ausgabe 4/87 erschien ein geeignetes Programm: Bonito RCA 64 (Die Red.)

Bandwurm

Ich möchte an den C 64 ein Bandlaufwerk der Marke Siemens 3523 anschließen. Das 8-Bit Gerät soll am Userport betrieben werden. Nun die Frage: Wer kann mir beim Anschluß des 55 x 150 x 80 cm großen Geräts helfen? Ein weiteres Bandlaufwerk steht bei mir im Keller, es kann von einem Bastler abgeholt werden.

Peter Trachte, Hüttenstraße 52, 6342 Haiger 1



Keine Umlaute

Ich schreibe mit Protext auf meinem C 128 und verwende den Seikosha 1200vc als Drucker. Leider lassen sich damit keine deutschen Umlaute innerhalb von Anführungszeichen wiedergeben. Beispielsweise wird der »Satz«

VERRÄTER "BRÜCKE"

nicht korrekt wiedergegeben. »Verräter« erscheint korrekt, aber bei »Brücke« erscheint statt des »ü« nur grafischer Unfug auf dem Drucker. Außerdem lassen sich Umlaute nicht im Doppeldruck wiedergeben. Woran liegt das?

Andreas Harz, 6257 Hünfelden

Leider können wir Ihren Leserbrief hier nicht im Facsimile-Druck wiedergeben. Man erkennt aus Ihrem Ausdruck, daß Protext die Umlaute im Grafikmodus des Druckers erzeugt. Die Sonderzeichen werden also als »Muster« gesendet. Dies ist der Grund dafür, daß kein Doppeldruck möglich ist. Um zum Beispiel ein »ä« zu drucken, muß Protext den Drucker in den Grafikmodus schalten, dann das Aussehen eines »ä« als Bitmuster schicken, und dann den Textmodus wieder einschalten. Leider sind diese Umschaltungen in Anführungszeichen nicht möglich (Stichwort: Steuerzeichen, Quote-Modus). Um Protext, das hier eindeutig eine große Schwäche zeigt, zu modifizieren, ist vermutlich ziemlicher Aufwand nötig. Man könnte z.B. auch die Anführungszeichen im Grafikmodus drucken. Wir raten daher, einfach stattdessen zwei Apostrophen (Taste <SHIFT 7>) zu verwenden. (Die Red.)

Neue Tastatur

Wer kann mir die Bezugsquelle für eine neue Tastatur für meinen C 64 nennen?

Dennis Küper

Flash 8

Ich hätte eine Frage an die Redaktion: Können Sie mir Auskunft über das Projekt »Flash 8« der Firma Roßmöller geben? Besonders interessiert mich die Zusammenarbeit mit GEOS.

Mario Karg

Leider hat die Firma Roßmöller Konkurs angemeldet, so daß die Erweiterung »Flash 8« wohl nie in den Handel kommen wird. Das ist wirklich schade, denn wir in der Redaktion konnten schon einen Prototyp dieses aufwendig umworbenen Produkts bewundern. Und der hatte es in sich: Es wurden wirklich praktisch alle Programme um den Faktor 8 beschleunigt. Die Platine enthielt unter anderem einen vollkommen neuen Mikroprozessor, der dank einer höhere Taktrate alle Befehle und Programme schneller ausführt. Aber warum entwickelt kein Leser in Eigenregie eine solche Hardware? (Die Red.)

Ihre Antwort bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archives oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine bessere Antwort als die hier abgedruckte haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Zeichensatz verschieben

Welches ist die absolut höchste Adresse, an die man in Basic einen normalen 9-Block Zeichensatz laden kann (über \$3800)? Wie muß dieser dann eingeschaltet werden? Ich arbeite derzeit an einem größeren Basicprogramm, welches aber inzwischen den Bereich ab \$3800 überschrieben hat.

Sascha Klauder, Pößneck

Der Zeichensatz kann an jeder beliebigen Speicherposition, deren Adresse ein Vielfaches von \$800 ist, beginnen. Professionelle Programmierer legen den Zeichensatz unter dem Kernal-ROM ab \$E000 ab. Dort wird er mit POKE 56576,0:POKE 648,196:POKE 53272,29 eingeschaltet.

Beachten Sie, daß der Bildschirmspeicher jetzt bei Adresse 50176 beginnt. Sie können den Zeichensatz auch bei \$8800 ablegen, die POKEs lauten dann: POKE 56576,1:POKE 648,132:POKE 53272,19. Der Bildschirmspeicher beginnt bei 33792 = \$8400. Nach dem Einschalten des neuen Zeichensatzes muß zunächst der Bildschirm gelöscht werden. (Die Red.)

Datasette als Streamer

Die Datasette hat den billigsten Speicherplatz und könnte im Turbotape-Format als idealer Streamer für Disketten oder Festplatten dienen. Wer kennt ein geeignetes Programm dafür oder weiß Rat?

Holger Schmitz

Ein Streamer ist ein Bandlaufwerk, auf dem Sicherheitskopien einer ganzen Diskette oder Platte auf ein einziges Band überspielt werden. (Anmerkung der Redaktion)

Sorry, no interrupt!

Frage von Harry Weiler aus 64'er 3/93: Warum läßt sich bei eingestecktem Modul »Final Cardridge III« keine IRQ-Programmierung mehr durchführen?

Das Modul verändert leider dauerhaft mit dem Einstecken in den Expansions-Port den Vektor zur Interrupt-Programmierung (\$314/315). Diese Eigenschaft läßt sich auch durch Überschreiben mit eigenen Programmen nicht ändern. Daher ist es völlig unmöglich, bei eingestecktem Modul die Programmierung so durchzuführen, daß der Inhalt des Vektors geändert wird.

Jan Lieder

Reparaturservice

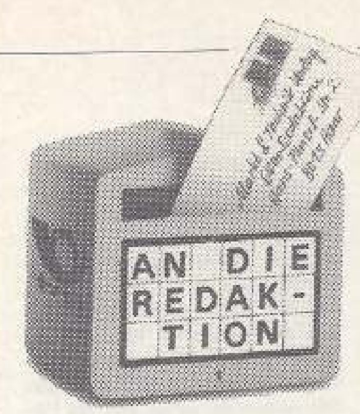
Ich möchte Ihnen und den Lesern der 64'er meine Erfahrungen mit Commodore mitteilen:

Anfang Juli 1992 wurde der von mir am C 128D und am Amiga betriebene Monitor 1084S zur Reparatur gebracht und Anfang August 1992, nach mehreren vergeblichen Reparatur-Auskunfsversuchen eines in Bielefeld ansässigen PC-Händlers mit Reparaturservice, an Commodore geschickt. Bei dem Monitor handelt es sich um das Modell 1084S, erworben 1991. Das Bild klappte nach 30 Minuten alle 30 Sekunden zusammen und war dann sofort wieder da. Dieses Modell hat die Modi: TTL-RGB; Analog-RGB (80-Zeichen) und CVBS und LCA (40 Zeichen). Der Fehler konnte scheinbar auf der vorhandenen Platine nicht behoben werden, so daß sich Commodore entschloß, eine neue Platine einzubauen. Diese erforderte allerdings, nachdem ich schon Ende Januar 1993 den Monitor in Empfang genommen hatte, umfangreiche mechanische Änderungen am Gehäuse. Desweiteren mußte ich beim Anschluß feststellen, daß die Umschaltmöglichkeit auf den TTL-RGB-Modus fehlt.

Nach Rücksprache mit dem PC-Händler fragte dieser bei Commodore nach, was bei der Reparatur gemacht wurde – ohne Ergebnis. Ihm wurde nur mitgeteilt, daß die Unterlagen erst gesucht werden müssen. Auf die Anregung beim zweiten Anruf bei Commodore, man möge den Monitor einfach umtauschen, um die Wartezeit von nunmehr sechs Monaten abzukürzen, wollte man nicht weiter eingehen. Eine Entscheidung steht noch aus. Was mich besonders ärgert, ist die lange Reparatur- bzw. Verweilzeit bei Commodore und daß einfach irgendeine Platine eingebaut wurde, durch die der Monitor in seinem Leistungsumfang eingeschränkt wird. Ich hoffe, das andere Leser bessere Erfahrungen gemacht haben.

Jörg Kirchmann, Steinhagen

Leider nicht! Oft erreichen uns Schreiben von unzufriedenen Computerkunden. Dabei ist es egal, ob der Hersteller Commodore, Atari oder sonstwie heißt. Lediglich bei den ganz teueren Geräten muß man auf die Reparaturen nicht so lange warten, aber dafür eben um so mehr bezahlen. Der Grund dafür liegt darin, daß der Service das ungeliebte Kind eines jeden Herstellers ist. Das auch die freien Reparaturwerkstätten nicht ohne Probleme sind, hat ja unser Werkstattest in dieser Ausgabe gezeigt. Er kostet Geld, Zeit und befaßt sich zwangsläufig mit der ärgerlichen Seite des Computer-Lebens. Wahrscheinlich wird sich daran auch so schnell nichts ändern. *(Die Red.)*



Keine Monitore mehr?

Ausgangspunkt war der 64'er-Produktführer 93. Dort waren mehrere Monitore, z.B. von Commodore und von Philips aufgeführt. Um einen zu kaufen machte ich mich frohen Mutes auf den Weg durch die Computer-Fachabteilungen der Kölner Kaufhäuser. Dort kam der erste Schock: für den C 128 80-Zeichenmodus gab es keinen Monitor mehr. Ein Abteilungsleiter konnte mir einen 1084S aus einer Filiale besorgen. Als der kam, schaute ich zuerst in die Bedienungsanleitung. Was stand da? RGB analog für Amiga. Also auch Fehlanzeige. Ich rief erst die Firma Conrad Auskunft an. Die Geräte mit RGB digital gab es mal vor drei Jahren, jetzt nur noch RGB analog. Dann Anruf bei verschiedenen Stellen von Commodore. Auskunft: Der 1084S mit der Bezeichnung D1 oder P1 hat RGB digital- ist aber ausverkauft. Nun kam die Firma Saturn mit ihrer EDV-Abteilung an die Reihe. Die hatten den Philips CM 8833/II. Die Auskunft lautete: Nur für Amiga. Jetzt platzte mir langsam der Kragen. Ich wendete mich an Philips: Der CM 8833/II ist RGB-umschaltbar. Also wieder nach Köln und den EDV Fachberater erst einmal aufgeklärt. Das Gerät war tatsächlich umschaltbar, ich habe es gekauft. Nun war die Freude erstmal groß: 80 Zeichen in Farbe. Aber was war mit 40 Zeichen? Mein Monitorkabel hat getrennte Luminanz- und Chrominanzsignale.

Der CM 8833/II hat aber nur zwei Toneingänge und einen Bildeingang. Die Chromabuchse ist wohl auf dem Gehäuse vorgesehen, aber nicht vorhanden. Als nächstes wieder ein Anruf in Hamburg – ich könne die Buchse nachrüsten, war die Antwort. Also neuer Anruf und das Schaltbild bestellt. Als es kam, gab es einen neuen Schock. Auf der Platine war die Buchse mit dem dazu gehörenden Schalter zwar vorgesehen, aber die notwendigen Bauelemente waren nicht eingezeichnet. Neuer Anruf bei Philips. Man wollte sich nun in Holland nach dem richtigen Schaltbild erkundigen. Am nächsten Tag erfuhr ich dann: Die Geräteausführung mit Chromabuchse hat es irgend wann einmal in Fernost gegeben, aber laut Commodore brauche man nur die beiden Stecker Luminanz und Chrominanz miteinander zu verbinden – dann würde es funktionieren. Pustekuchen – es klappte nicht. Ich besorgte mir jetzt ein Schaltbild des C 128. Dort entdeckte ich, daß an Punkt 4 der Videobuchse noch ein Signal anlag. Das war es dann, auch Farbe im 40-Zeichen-Modus! Fazit: Es ist heut schwer, richtige Fachleute zu finden, die einem auch die richtigen Antworten geben können

Heinz Kiefer, Berg. Gladbach

Um festzustellen, daß der C 128 ein Videosignal besitzt, hätte es nicht eines Schaltplanes bedurft, ein Blick ins Handbuch hätte genügt. Trotzdem läßt sich nicht von der Hand weisen, daß es nicht einfach ist, für den C 128 geeignete Monitore zu finden. Deshalb hier folgendes: Im 80-Zeichen-Modus können alle Monitore mit RGB-digital oder monochrom TTL verwendet werden. Diese wurden früher für PCs verwendet (EGA-Monitore). Im 40-Zeichen-Modus funktionieren alle Monitore und Fernseher mit FBAS-Eingang oder getrennten Luminanz/Chrominanz-Eingängen (entspricht S-VHS wie von Kameras verwendet). *(Die Red.)*

Anders überlegt

hiermit möchte ich mich über die Geschäftspraktiken zweier Firmen beschweren. Vor einem halben Jahr bestellte ich bei einer Versandfirma einen Akustikkoppler "Dataphon S21-23d" für 356 Mark und von einer anderen Firma die serielle Schnittstelle "Swift-Link" für 179 Mark. Die Lieferung erfolgte prompt, was mich angenehm überraschte. Nach etwa zehn Tagen überlegte ich es mir aber anders und schickte die Geräte an die jeweilige Firma zurück. Nun warte ich aber bis heute und habe nichts von den Firmen (wegen Rückerstattung etc.) gehört. Dies habe ich bis heute hingenommen. Jetzt platzt mir allerdings der Kragen. Bitte helfen Sie mir, denn es geht ja immerhin um 500 Mark.

Oliver Burkamp, Lübbecke

Wenn man bestellte Waren angenommen und bezahlt hat, gilt ein Kaufvertrag als abgeschlossen. Wenn Sie es sich hinterher anders überlegen, besteht kein Rechtsanspruch darauf, die gekauften Waren zurückzugeben. Wenn ein Händler Waren zurücknimmt, dann ist das reine Kulanz. Unerwünschte Waren einfach an den Händler zurückzuschicken ist leider auch keine Lösung des Problems. Sie hätten vorher eine Regelung vereinbaren sollen. Der Händler hätte die Waren allerdings auch gar nicht annehmen dürfen, bzw. umgehend zurücksenden müssen. Sie können jetzt nur noch die Herausgabe Ihres Eigentums verlangen oder mit dem Händler nachträglich eine Rückerstattung des Kaufpreises vereinbaren. *(Die Red.)*

Respekt

Hiermit möchte ich meinen Respekt vor Ihrem Mut ausdrücken, den doch recht kritischen Brief von André Becher abzudrucken. Sie beweisen damit, daß das 64'er-Magazin noch immer als Forum der C 64-Gemeide gelten kann!

Da meiner Ansicht nach das M & T-Produkt »Happy Computer« aus demselben Grund wie »RUN« scheiterte, teile ich die Meinung von André Becher nicht ganz. Allerdings meine ich, daß sich gerade im letzten »RUN« etwas abzeichnete, was einmal Inhalt einer Zeitschrift sein könnte, die an keinen bestimmten Computer gebunden wäre: Der Dümmler-Verlag hat es in Buchform vorgemacht, wie man dieselben Mess- und Auswertergebnisse mit nur leicht abgewandelten Modulen am C 64 wie am PC erreicht. In Form einer Zeitschrift hätte das deutliche Vorteile! Sie würde von Leserzuschriften leben und nahezu zeitlos und gleichzeitig ständig mit der neuesten Entwicklung des Elektronikmarkts gehen können.

Bei uns in München kostet der C 64 derzeit rund 150 Mark damit bietet sich der C 64 auch dem finanzschwächsten Bastler wie kein anderer an.

Erhard Pöstinger, München

C 64 in Polen

Als Mitglied der deutschen Minderheit in Polen vermittle ich zwischen deutschen und polnischen Unternehmen. Das bringt rege Korrespondenz, sowie längere Analysen mit sich. Deswegen möchte ich von der simplen Schreibmaschine auf einen computergestützten Drucker umsteigen. Selten komme ich nach Deutschland und wenn, dann behandelt man mich mit meinem C 64 von oben herab. Jeder will mir unbedingt mindestens einem PC mit 386 Prozessor, zwei MByte RAM und mindestens 40 MByte Festplatte einreden. Abgesehen davon, daß das meine finanzellen Möglichkeiten enorm übersteigt (und ich keine gebrauchte Hardware kaufen möchte), möchte ich nur soviel Technik kaufen, wie ich muß. Ich habe Zeit, eine Festplatte wäre ja schön, aber es wird auch ohne gehen. Mann kann sie ja auch, wie eine Diskettenstation, sicher auch nachher anschaffen wenn ich das dazu nötige Kleingeld mit einer Datasette, eingebracht habe. Auch hier in Polen betrachtet man den C 64 als Spielzeug für Kinder, aber das stört mich nicht im geringsten.

Dr. Wincenty Raczkowski, Tymien (Polen)

Die Redaktion behält es sich vor, Leserbriefe verkürzt wiederzugeben. Die in den Leserbriefen geäußerten Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Für mich muß es schon die große Liebe sein

Wenn Du mich liebst, dann läßt Du mehr zu und zierst Dich nicht so, meint Heiko enttäuscht. Nicole ist sich aber noch nicht sicher. Nur wenn es die große Liebe ist, will sie mit einem Jungen schlafen. Aber woran erkennt sie, daß es soweit ist?

Wenn Du mehr darüber wissen willst, bestell' Dir die kostenlose Broschüre »Liebe«. Über den Umgang mit Liebe, Freundschaft, Sex und vieles mehr.

Ich will »Liebe«,

die Broschüre über Sexualität, Verhütung und Schwangerschaft! Bitte schicken Sie mir ______ Exemplar(e)!

Absender

____
Name

____
Straße, Hausnr.

____
PLZ, Ort

Ausschneiden, auf eine Postkarte kleben (Absender und Briefmarke nicht vergessen) und ab geht die Post an die

BZgA, 51101 Köln

Neuland Sound

Als krönenden Abschluß wollen wir Ihnen mit diesem letzten Kursteil eine fünfstimmige Musikroutine vorstellen, die aus den Inhalten der vorherigen Kursfolgen besteht.

von André und Frank Hugenroth

Folge 7

Natürlich wird bei unserer Musikroutine das Grundgerüst in Folge 5 um (fast) alle besprochenen Effekte, sowie die zwei digitale Kanäle erweitert. Das komplette Programm stellt Listing 1 als Assembler-Programm im Profi-Ass-I-Format dar. Bevor wir die Einzelteile des Programms erklären, wollen wir erst einmal beschreiben, was die Musikroutine alles kann. Die Trackliste ist 256 Schritte lang, die Musikstücke können also doppelt so lang sein, wie bei dem Programm in Teil 5. Zusätzlich wurde die Trackliste um zwei Angaben für die Adressen der Takte der Digi-Stimmen erweitert. Ein Sound enthält jetzt 32 Parameter, in denen Effekte wie Vibrato, Pulse, Filter, etc. nach Belieben eingestellt werden können. Auch die Noten- und Soundnummern in den Takten wurden im Gegensatz zum alten Programm erweitert: Wird bei der Notennummer (Wert von $00 bis $5E) Bit Nr. 7 mitgesetzt (also Werte von $80 bis $DF), dann wird der Ton zwar ganz normal initialisiert, aber nicht neu angeschlagen (kein Wave-Keyon). Und: Setzt man beim Sound Bit Nr. 7, wird die neue Tonhöhe nicht sofort gesetzt, sondern wandert in einer in den Soundparametern anzugebenden Geschwindigkeit auf die neue Tonhöhe zu (Glide-Effekt). Die Musikdaten sind ähnlich aufgebaut wie die der Routine in Kursteil 5. Dabei hat sich die Speicherbelegung wie in Tabelle 1 zu sehen geändert:

Speicherbelegung

$A000 - $A0FF = Trackliste Stimme #1 (Takte)
$A100 - $A1FF = Trackliste Stimme #1 (Transpose)
$A200 - $A2FF = Trackliste Stimme #2 (Takte)
$A300 - $A3FF = Trackliste Stimme #2 (Transpose)
$A400 - $A4FF = Trackliste Stimme #3 (Takte)
$A500 - $A5FF = Trackliste Stimme #3 (Transpose)
$A600 - $A6FF = Trackliste Digi-Voice #1 Taktadresse Lowbyte
$A700 - $A7FF = Trackliste Digi-Voice #1 Taktadresse Highbyte
$A800 - $A8FF = Trackliste Digi-Voice #2 Taktadresse Lowbyte
$A900 - $A9FF = Trackliste Digi-Voice #2 Taktadresse Highbyte
$AA00 - $ADFF = 32 Sounds - 32 Bytes
$AE00 - $AF3F = Digi-Adress-Table
$B000 - $BFFF = 64 Takte - 64 Byte oder Platz für Digi-Takte
$C000 - $C800 = Musikroutine (Programm & Variablen)

Tabelle 1: Speicherbelegung der Musikroutine

»Musik-Produktion« funktioniert natürlich so ähnlich, wie bei der alten Routine. Dabei muß man noch einige Dinge beachten, die wir kurz erklären wollen.

Als erstes zu den Sounds. Die enthalten nun 32 Parameter, deren genaue Funktion Sie der Tabelle entnehmen können. Die Soundparameter PORT. (GLIDE) LEVEL-LO bzw. -HI haben dabei doppelte Bedeutung. Zum einen wird die Stärke des Portamento-Effekts angegeben, der aber nur eingeschaltet ist, falls PORT. MODE ungleich Null ist. Andererseits wird hier die Stärke des Glides angegeben, welches durch Setzen von Bit 7 bei der Soundnummer im Takt eingeschaltet wird. Beim Glide-Effekt müssen Sie übrigens darauf achten, daß die neue Tonhöhe durch die eingestellte Geschwindigkeit erreicht wird, bevor eine neue Note gespielt wird. Ist dies nicht der Fall, kann der neue Ton auch nicht angeschlagen werden.

Kommen wir jetzt zu den Digi-Sounds. Wie schon erwähnt, wird in die Trackliste für die Digi-Takte keine Nummer eingegeben, sondern eine Adresse, die Sie beliebig wählen können. Beispielsweise ab $9000 oder, falls Sie glauben, nicht alle Notentakte zu verbrauchen, $B000 bis $BFFF. Diese Adresse gibt an, wo der Digi-Takt im Speicher steht. Da so ein Takt 32 Bytes benötigt, kann der nachfolgende Takt frühestens 32 Bytes später beginnen. Als Beispiel: 1. Takt bei $BC00, 2. Takt bei $BC20, 3. Takt bei $BC40, usw. In den Digi-Takten steht jetzt die Nummer des Sounds, der gewünscht ist (es sind also 32 Digi-Sounds pro Takt möglich, genau wie 32 Noten beim Noten-Takt möglich sind). Die Soundnummer kann von $01 bis $3F reichen, da Nr. $00 als »—«-Note reserviert ist (also letzten Digi weiter abspielen). Wollen Sie eine oder beide Digi-Stimmen nicht (oder nur teilweise nicht) benutzen, können Sie einen »Leertakt« reservieren, in dem einfach nur »Nullen« stehen (analog zum Noten-Leertakt, der mit $5F (»—«-Noten) gefüllt ist). Als letztes müssen Sie noch wissen, wo die Adressen der Digi-Sounds stehen. Diese müssen in den »Drum-Adress-Table«, wie in Tabelle 2 gezeigt, eingetragen werden:

Drum-Adress-Table

$AE01 - $AE3F = Startadressen Lowbytes der 63 Digi-Sounds
$AE41 - $AE7F = Startadressen Highbytes ...
$AE81 - $AEBF = Endadressen Highbytes ...
$AEC1 - $AEFF = TimerSpeed Low ...
$AF01 - $AF3F = TimerSpeed High ...

Tabelle 2: Drum-Adress-Table

In der TimerSpeed kann man die Tonhöhe der Sounds angeben, sie sollte aber nicht unbedingt niedriger als 144 sein. Außerdem wird der NMI-Timer nur von Digi-Stimme #1 gesetzt, weshalb der erste Digi einer Musik immer auf dieser Stimme gestartet werden sollte. Beispiel für die Adreßeintragung:

Sample-Start bei $4530 / Ende bei $6300 / TimerLow = $90 / TimerHigh = $00

Um diesen Digi-Sound als Soundnr. 3 im Digi-Takt zu starten, muß er so eingetragen werden:

$AE03 = $30 / $AE43 = $45 / $AE83 = $63 / $AEC3 = $90 / $AF03 = $00

Beachten Sie, daß die Digi-Sounds als 3-Bit-Samples im Speicher stehen müssen, und das Last-Byte auf $44 (s. Kursteil 6). Kommen wir als nächstes zur Beschreibung der einzelnen Unterprogramme von Listing 1. Die meisten Teile müßten Sie aus den vergangenen Kursteilen kennen, weshalb sie hier auch nur kurz beschrieben werden.

INITIRQ: IRQ- und NMI-Vektoren auf neue Routinen setzen, wichtige Variablen initialisieren und beide Digi-Adressen auf eine »Leerlauf«-Adresse setzen.

NMI1/NMI2: NMI-Routine zum Abspielen der beiden Digi-Sounds.

NEWIRQ: Aufruf der Programmteile PLAY und SOUND. Dabei wird das Interpreter-ROM ausgeblendet.

PLAY: Diese Routine liest die aktuellen Noten ein und initialisiert die Sounds. Die Adressen der Digi-Sounds werden ermittelt und an die Abspielroutine gegeben. Der Glide-Effekt wird bei gesetztem Bit 7 eingeschaltet. Soll der Ton nicht neu angeschlagen werden wird das Setzen des Signals »Ton einschalten« übergangen.

RESETFX: Unterprogramm von PLAY. Löscht wichtige Sound-Effekt Variablen.

FXINIT: Setzt Startwerte für die Effekte, die aus dem zu spielenden Sound gelesen werden. Der Filter wird, falls benutzt, auf die entsprechende Stimme gesetzt.

SETSID: Die vom SOUND-Unterprogramm gesetzten Werte werden in den SID geschrieben. Dabei wird der HiHat-Effekt bearbeitet, die aktuelle Tonhöhe berechnet und gesetzt, sowie das Tastverhältnis und der Filter.

SOUND: Hier werden Stück für Stück die Effekte Arpeggio, Vibrato, Pulse, Portamento, Filter und Glide für jede Stimme ausgeführt.

Die Tonhöhen der einzelnen Effekte werden zusammengezählt. Anschließend zu der Programmroutine SETSID.

Kursübersicht

Wichtige Variablen am Ende des Programms:

CSTEP = Aktuelle Position der Musikroutine in der Trackliste.

FSTEP = Anfangsposition der Musik in der Trackliste.

LSTEP = Endposition der Musik.

TIMERL = Low-Byte des IRQ-Timers – Geschwindigkeit

TIMERH = High-Byte des IRQ-Timers – der Musik.

Schlußwort

Diese Musikroutine ist natürlich sehr allgemein gehalten und benötigt, vor allem wegen der Übersichtlichkeit, viel Speicher und Rechenzeit. In zeitkritischen Programmen, wie Demos oder Actionspiele, ist diese Routine nicht sonderlich sinnvoll. Hier werden oft kleinere Musikroutinen benutzt, die schnell in der Ausführungszeit (Rasterzeit) sind und wenig Speicher benötigen. Die hier vorgestellte Musikroutine eignet sich daher eher für Titelmusiken o. ä., weshalb auch die in Teil 3 beschriebenen »Drumsounds« wegen der zwei Digi-Kanäle nicht eingebaut wurden. Falls Sie die eine oder andere Routine des Programms nicht verstanden haben, schauen Sie sich die vorherigen Kurs-Teile nochmals an. Damit ist unser Kurs beendet. Wir hoffen, Sie haben die manchmal doch sehr tiefgehenden Informationen verwenden können. Falls Sie Ideen und Wünsche für weitere Kurse haben, dann schreiben Sie uns doch. (aw)

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Str. 2
85540 Haar bei München

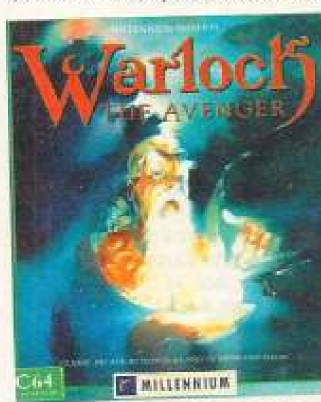
Soundparameter-Tabelle

Byte Nr.	Funktion	Beschreibung
0 xx:	Wave (keyon)	- Wellenform beim Anschlag
1 xx:	Wave (keyoff)	- Wellenform beim "—"-Zeichen
2 xx:	Pulserate	- Tastverhältniss
3 xx:	Pulse count up	-Anzahl aufwärtszählender Schritte
4 xx:	Pulse count down	- Anzahl abwärtszählender Schritte
5 xx:	Pulse level	- Schrittweite
6 xy:	Pulsemode/Port.Mode	- Wiederholung des Pulseeffektes an/aus (= 1/0) - Portamento Modus: - 1 = runterzählen 2 = hochzählen - 5,6 = Runterzählen + Wiederholung
7 xx:	Vibrato Delay	- Zeit, bis Vibrato beginnt
8 xx:	Vibrato Level	- Schrittweite
9 xx:	Vibrato Speed	- Geschwindigkeit
10 xy:	Attack/Decay	
11 xy:	Sustain/Release	
12 xx:	Portamento (Glide) Level low	
13 xx:	Portamento (Glide) Level high	
14 xx:	Portamento-Effektbyte	- Zählweite des Highbytes
15 xx:	Fine-Tuning	- Wird zum Low-Byte der Tonhöhe addiert
16 xy:	Filter Mode/Voice	- Filter Modus: - Bit 0 = Tiefpass Bit 1 = Bandpass - Bit 2 = Hochpass Voice: Bit 0, 1, 2 = Stimme 1, 2, 3
17 xx:	Filter time #1	- Zählzeit #1
18 xx:	Filter time #2	- Zählzeit #2
19 xx:	Filter level #1	- Schrittweite für Zählzeit #1 / kann auch
20 xx:	Filter level #2	- Schrittweite für Zählzeit #2 / negativ sein
21 0x:	Filtereffekt	- Wiederholung aus/an (= 0/1)
22 0x:	Resonanz	
23 xx:	Filter Frequenz	- SID-Register 22
24 xx:	Arpeggio Speed	- Geschwindigkeit des Arpeggios
25 xx:	Arpeggio #1	- Noteindize #1
26 xx:	Arpeggio #2	- Noteindize #2
27 xx:	Arpeggio #3	- Noteindize #3
28 xx:	Arpeggio #4	- Noteindize #4
29 xx:	Tic-Wave	- HiHat-Effekt Wellenform
30 xx:	Tic-Tune	- Tonhöhe (entspricht Notenwert $00-$5E)
31 xx:	Tic-length	- Dauer des Tico

Suchspiel

Ein uns wohlbekanntes Wesen hat sich auch in dieser Ausgabe irgendwo verkrochen. Wer ein Spiel gewinnen möchte, sollte sich auf die Suche machen.

In der Ausgabe 9/93 ist uns ein riesiger Fehler unterlaufen: Das Suchmännchen war auf der gleichen Seite wie der Suchspiel-Aufruf. Mancher dachte dann natürlich, daß auch das Männchen oben auf der Seite nicht gelten würde. Tut es aber trotzdem, die richtige Lösung lautete: Seite 97. Natürlich lassen wir auch jede Antwort gelten, die uns auf unser Mißgeschick aufmerksam gemacht hat. Damit Sie die Stelle nochmal genau ansehen können, hier nochmal ein Bildausschnitt der letzten Ausgabe.



Dieses tolle Spiel ist zu ganz einfach zu gewinnen

Auch in dieser Ausgabe hat sich unser Winzling wieder auf und davon gemacht, um sich nach einem guten Versteck umzusehen. Er ist selbstverständlich wieder nur **einmal** in diesem Heft untergetaucht und damit keine Mißverständnisse aufkommen: Die Abbildungen auf dieser Seite zählen nicht! (Diesmal wirklich). Unter allen Einsendungen wird diesmal das Spiel Warlock The Avenger verlost. Es handelt sich dabei um ein Abenteuerspiel der Extraklasse aus der Softwareschmiede von Millennium. Der Designer Dene Carter führt den Spieler tief in die gefährliche Welt von Belorn. Der böse Lord Acamantor ist zurückgekehrt und hält Belorn in seiner eisernen Faust.

Der Gewinner hat selbstverständlich wieder die Möglichkeit, sich alternativ aus dem Softwareangebot unseres Shopping Centers (Seite 10 und 11) ein Produkt auszusuchen.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendungen bis zum **17. Oktober 1993** nehmen an der Verlosung des Gewinns teil. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist ebenfalls nicht möglich.

Die zwei Bundesliga-Spiele der Ausgabe 8/93 gehen an folgende Gewinner: Stefan Oeller, Bayreuth; Martin Bacher, Bruneck/Italien.

Die Preise werden in den nächsten Tagen bei den Gewinnern eintreffen.

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 9
Redaktion 64'er
Postfach 13 04
85531 Haar



Die komplette Soundroutine

```
100 REM****  MUSIK-KURS (TEIL 7)
101 REM****  5-VOICE-PLAYER
102 REM****
103 REM****  BY A.& F.HUGENROTH
104 REM****
105 :106 SYS9*4096:.OPT OO:S =54272
107 :108 INITIRQ SEI
109 LDA #<\<>NEWIRQ:STA $314
110 LDA #>NEWIRQ:STA $315
111 LDA #4:STA COUNT
112 LDA FSTEP:STA CSTEP
113 LDA #0:STA CNOTE
114 LDY #31:IIRQ2 STA SNSP1,y
115 STA SNSP2,Y:STA SNSP3,y
116 DEY:BPL IIRQ2
117 LDA #<NMI1:STA $318
118 LDA #>NMI1:STA $319
119 LDA#$81:STA$DD0D:LDA#1:STA $DD0E
120 LDA #128:STA $DD04:STA $DD05
121 LDA #$C8:STA $A6:STA $A9
122 LDA #$C7:STA $A5:STA $A8
123 LDA #$FF:STA $A4:STA $A7
124 LDA #$44:STA $C800
125 CLI
126 RTS
127 :
128 NMI1 STA $9B:STY $9E:LDY #0:CLC
129 LDA ($A4),Y:ADC($A7),Y:STA $9
130 AND #15:ORA $AA:STA $D418
131 LDA $A6:CMP $A5:BEQ NMI1B
132 INC $A4:BNE NMI1B:INC $A5
133 NMI1B LDA #<NMI2:STA $318
134 LDA $DD0D:LDY $9E:LDA $9B:RTI
135 NMI2 STA $9B:LDA $9F
136 LSR:LSR:LSR:LSR:ORA$AA:ST$D41
137 LDA #<NMI1:STA $318
138 LDA $A9:CMP $A8:BEQ NMI2B
139 INC $A7:BNE NMI2B:INC $A8
140 NMI2B LDA $DD0D:LDA $9B:RTI
141 :142 NEWIRQLDA1:PHA:LDA#54:STA1
143 JSR PLAY:JSR SOUND
144 PLA:STA 1:JMP $EA31
145 :
146 PLAY DECCOUNT:BMI PLAY2:RTS
147 PLAY2 LDA #4:STA COUNT
148 LDX CSTEP
149 LDA $A000,X:STA TKT1
150 LDA $A100,X:STA TSP1
151 LDA $A200,X:STA TKT2
152 LDA $A300,X:STA TSP2
153 LDA $A400,X:STA TKT3
154 LDA $A500,X:STA TSP3
155 LDA $A600,X:STA $B0
156 LDA $A700,X:STA $B1
157 LDA $A800,X:STA $B2
158 LDA $A900,X:STA $B3
159 LDA TKT1:AND #3:TAX
160 LDA TKTADRLO,X:STA $F7
161 LDA TKT1:LSR:LSR:TAX
162 LDA TKTADRHI,X:STA $F8
163 LDA TKT2:AND #3:TAX
164 LDA TKTADRLO,X:STA $F9
165 LDA TKT2:LSR:LSR:TAX
166 LDA TKTADRHI,X:STA $Fa
167 LDA TKT3:AND #3:TAX
168 LDA TKTADRLO,X:STA $FB
169 LDA TKT3:LSR:LSR:TAX
170 LDA TKTADRHI,X:STA $FC
171 LDY CNOTE
172 LDA ($F7),Y:STA NOTE1
173 LDA ($F9),Y:STA NOTE2
174 LDA ($FB),Y:STA NOTE3
175 LDA ($B0),Y:STA DIGI1
176 LDA ($B2),Y:STA DIGI2
177 TYA:CLC:ADC #32:TAY
178 LDA ($F7),Y:STA SND1
179 LDA ($F9),Y:STA SND2
180 LDA ($FB),Y:STA SND3
181 LDX #2
182 PLAY3 LDA NOTE1,X:AND #127
183 CMP #96:BEQ PLAY5
184 CMP #95:BEQ PLAY4
185 CLC:ADC TSP1,X:LDY SND1,X
186 BPL PLAY11:STA GLIDETO,X:LDA #1
187 STA GLIDEON,X:JMP PLAY10
188 PLAY11 STA AKTNOTE1,X
189 PLAY10 LDA NOTE1,X:BMI PLAY0
190 LDA #1:STA ON1,X
191 PLAY0 JSR RESETFX
192 STX $F9:LDA SND1,X:AND #7:TAX
193 LDA SNDADRL,X:STA $F7:LDA SND1,X
194 AND #127
195 LSR:LSR:LSR:TAX:LDA SNDADRH,X
196 STA$F8:LDA$F9:ASL:ASL:ASL:ASL:A1
197 TAX:LDY #0
198 PLAY6 LDA ($F7),Y:STA SNSP1,X
199 INX:INY:CPY #32:BCC PLAY6
200 LDX $F9:JSR FXINIT
201 JMP PLAY5
202 PLAY4 LDA #0:STA ON1,X
203 PLAY5 DEX:BMI PLAY9:JMP PLAY3
204 PLAY9 LDX DIGI1:BEQ PLAY12
205 LDA $AE00,X:STA $A4
206 LDA $AE40,X:STA $A5
207 LDA $AE80,X:STA $A6
208 LDA $AEC0,X:STA $DD04
209 LDA $AF00,X:STA $DD05
210 PLAY12 LDX DIGI2:BEQ PLAY13
211 LDA $AE00,X:STA $A7
212 LDA $AE40,X:STA $A8
213 LDA $AE80,X:STA $A9
214 PLAY13 LDA CNOTE
215 LDA CNOTE
216 CLC:ADC #1
217 CMP #32:BCC PLAY7
218 INC CSTEP:LDA CSTEP
219 CMP LSTEP:BEQ PLAY8:BCC PLAY8
220 LDA FSTEP:STA CSTEP
221 PLAY8 LDA #0
222 PLAY7 STA CNOTE
223 RTS
224 :
225 RESETFX LDA #0:STA ACOUNT,X
226 STA VIBLO,X
227 STA VIBHI,X:STA PULSRI,X
228 STA PORTLO,X:STA PORTHI,X
229 STA GLIDLO,X:STA GLIDHI,X
230 RTS
231 :
232 FXINIT LDY #24
233 LDA ($F7),Y:STA ARPSPEED,X
234 LDY #9:LDA($F7),Y:LSR:SVIBLEV,X
235 LDY #3:LDA ($F7),Y:STA PCOUNT,X
236 DEY:LDA($F7),Y:PHA:ASL:ASL:ASL:L
237 STAPULSLO,X:PLA:LSR:LSR:LSR:LSR
238 STA PULSHI,X:LDY #16
239 LDA ($F7),Y:BEQ FXINIT2:STX TRIGGER
240 LDA#0:STA FRICHT,X:INY:LDA($F7),Y
241 STA FTIME1,X:INY:LDA ($F7),Y
242 STA FTIME2,X
243 FXINIT2 RTS
244 :
245 SETSID LDA SNSP1+10:STA S+5
246 LDA SNSP1+11:STA S+6
247 LDA SNSP2+10:STA S+5+7
248 LDA SNSP2+11:STA S+6+7
249 LDA SNSP3+10:STA S+5+14
250 LDA SNSP3+11:STA S+6+14
251 LDY #0:CLC
252 LDA AKTNOTE1:ADC ARPNOTE:STA $F7
253 LDA AKTNOTE2:ADC ARPNOTE+1:STA $F8
254 LDA AKTNOTE3:ADC ARPNOTE+2:STA $F9
255 LDX SNSP1+29:BEQ SSID1A
256 DEC SNSP1+31:BPL SSID1B
257 STY SNSP1+29:SSID1B LDA SNSP1+30
258 STA $F7:JMP SSID2
259 SSID1A LDX SNSP1
260 LDA ON1:BNE SSID2
261 LDX SNSP1+1
262 SSID2 STX S+4
263 LDX SNSP2+29:BEQ SSID2A
264 DEC SNSP2+31:BPL SSID2B
265 STY SNSP2+29:SSID2B LDA SNSP2+30
266 STA $F8:JMP SSID3
267 SSID2A LDX SNSP2
268 LDA ON2:BNE SSID3
269 LDX SNSP2+1
270 SSID3 STX S+4+7
271 LDX SNSP3+29:BEQ SSID3A
272 DEC SNSP3+31:BPL SSID3B
273 STY SNSP3+29:SSID3B LDA SNSP3+30
274 STA $F9:JMP SSID4
275 SSID3A LDX SNSP3
276 LDA ON3:BNE SSID4
277 LDX SNSP3+1
278 SSID4 STX S+4+14
279 LDX $F7:CLC
280 LDA NOTELO,X:ADC TLO+0:STA S
281 LDA NOTEHI,X:ADC THI+0:STA S+1
282 LDX $F8:CLC
283 LDA NOTELO,X:ADC TLO+1:STA S+7
284 LDA NOTEHI,X:ADC THI+1:STAS+1+7
285 LDX $F9:CLC
286 LDA NOTELO,X:ADC TLO+2:STA S+14
287 LDA NOTEHI,X:ADC THI+2:STA S+1+14
288 LDA PULSLO+0:STA S+2
289 LDA PULSHI+0:STA S+3
290 LDA PULSLO+1:STA S+2+7
291 LDA PULSHI+1:STA S+3+7
292 LDA PULSLO+2:STA S+2+14
293 LDA PULSHI+2:STA S+3+14
294 LDA TRIGGER:ASL:ASL:ASL:ASL:ASL
295 CLC:ADC #<SNSP1:STA $F7
296 LDA #>SNSP1:ADC #0:STA $F8
297 LDY #22:LDA ($F7),Y
298 ASL:ASL:ASL:ASL:STA $F9:LDY #16
299 LDA ($F7),Y:BEQ SSIDEND:AND #15
300 ORA $F9:STA S+23:LDA ($F7),Y
301 AND #240:STA $AA:LDA #0:STAS+21
302 LDY #23:LDA ($F7),Y:STA S+22
303 SSIDEND LDA TIMERL:STA $DC04
304 LDA TIMERH:STA $DC05:RTS
305 :306 SOUND LDX #0:LDA #<SNSP1
307 STA $F7:LDA #>SNSP1:STA $F8
308 ;**
309 ;** ARPEGGIO
310 ;**
311 SOUND1 LDA #25:CLC
312 ADC ARPCOUNT,X:TAY:LDA($F7),Y
313 STA ARPNOTE,X
314 DEC ARPSPEED,X:BPL SOUND2
315 LDY#24:LDA($F7),Y:STA ARPFEED,X
316 LDA ARPCOUNT,X:CLC:ADC #1
317 AND #3:STA ARPCOUNT,X
318 ;**
319 ;** VIBRATO
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Fortsetzung

```
320 ;**
321 SOUND2 LDY #7:LDA ($F7),Y
322 BEQSOUND2B:SEC:SBC#1:STA($F7),Y
323 JMP SOUND3
324 SOUND2B DEC VIBLEV,X:BPL SUND2C
325 LDY #8:LDA ($F7),Y:EOR #255
326 STA ($F7),Y:INY:LDA ($F7),Y
327 STA VIBLEV,X:SOUND2C LDY #8
328 LDA ($F7),Y:BMI SOUND2D:CLC
329 ADC VIBLO,X:STA VIBLO,X:LDA VIBHI,X
330 ADC #0:STA VIBHI,X:JMP SOUND3
331 SOUND2D EOR #255:STA $F9:SEC
332 LDA VIBLO,X:SBC $F9:STA VIBLO,X
333 LDA VIBHI,X:SBC #0:STA VIBHI,X
334 ;**
335 ;** PULSE
336 ;**
337 SOUND3 LDY #5:LDA($F7),Y:STA $F9
338 LDA PULSRI,X:BMI SOUND3A
339 LDA PULSLO,X:CLC:ADC $F9
340 STA PULSLO,X:LDA PULSHI,X:ADC #0
341 STA PULSHI,X
342 DEC PCOUNT,X:BPL SOUND4
343 LDY #4:LDA ($F7),Y:STA PCOUNT,X
344 LDA #128:STA PULSRI,X:JMP SOUND4
345 SOUND3A LDA PULSLO,X:SEC:SBC $F9
346 STA PULSLO,X:LDA PULSHI,X:SBC #0
347 STA PULSHI,X:DEC PCOUNT,X
348 BPL SOUND4:LDY #3:LDA ($F7),Y
349 STA PCOUNT,X:LDA #0:STA PULSRI,X
350 LDY #6:LDA ($F7),Y:AND #16
351 BNE SOUND4:DEY:LDA #0:STA ($F7),Y
352 ;**
353 ;** PORTAMENTO
354 ;**
355 SOUND4 LDY #6:LDA($F7),Y:AND #15
356 BEQ SOUND5:AND #3:CMP #1
357 BEQ SOUND4A:LDY #12:LDA PORTLO,X
358 CLC:ADC ($F7),Y:STA PORTLO,X
359 INY:LDA PORTHI,X:ADC ($F7),Y
360 STA PORTHI,X:INY:CMP ($F7),Y
361 BCC SOUND5:JMP SOUND4B
362 SOUND4A LDY #12:LDA PORTLO,X:SEC
363 SBC ($F7),Y:STA PORTLO,X
364 INY:LDA PORTHI,X:SBC ($F7),Y
365 STA PORTHI,X:INY:CMP ($F7),Y
366 BCS SOUND5:SOUND4B LDY #6
367 LDA ($F7),Y:AND #4:BEQ SOUND4C
368 LDA #0:STA PORTLO,X:STA PORTHI,X
369 JMP SOUND5:SOUND4C LDA ($F7),Y
370 AND #240:STA ($F7),Y
371 ;**
372 ;** FILTER
373 ;**
374 SOUND5 CPX TRIGGER:BNE SOUND6
375 LDA FRICHT,X:BMI SOUND5A
376 DEC FTIME1,X:BPL SOUND5B:LDA #255
377 STA FRICHT,X:STA FTIME1,X
378 JMP SOUND6:SOUND5B LDY #19
379 LDA ($F7),Y:LDY #23:CLC:ADC ($F7),Y
380 STA ($F7),Y:JMP SOUND6
381 SOUND5A DEC FTIME2,X
382 BPL SOUND5D:LDA #0:STA FRICHT,X
383 LDA #255:STA FTIME2,X
384 LDY #21:LDA ($F7),Y:BEQ SOUND6
385 LDY #17:LDA ($F7),Y:STA FTIME1,X
386 INY:LDA ($F7),Y:STA FTIME2,X
387 JMP SOUND6:SOUND5D LDY #20
388 LDA ($F7),Y:LDY #23:CLC:ADC ($F7),Y
389 STA ($F7),Y
390 ;**
391 ;** GLIDE
392 ;**
393 SOUND6 LDA GLIDEON,X:BNE SOUND6D
394 JMP SOUND7:SOUND6D LDY AKTNOTE1,X
395 LDA NOTELO,Y:CLC
396 ADC TLO,X:STA $F9:LDA NOTEHI,Y
397 ADC THI,X:STA $FA
398 LDA GLIDETO,X:CMP AKTNOTE1,X
399 BCC SOUND6A:LDY #12:LDA GLIDLO,X
400 CLC:ADC ($F7),Y:STA GLIDLO,X:INY
401 LDA GLIDHI,X:ADC ($F7),Y
402 STA GLIDHI,X:LDY GLIDETO,X
403 LDA $FA:CMP NOTEHI,Y
404 BCC SOUND7:BNE SOUND6B
405 LDA $F9:CMP NOTELO,Y:BCC SOUND7
406 JMP SOUND6B
407 SOUND6A LDY #12:LDA GLIDLO,X
408 SEC:SBC ($F7),Y:STA GLIDLO,X:INY
409 LDA GLIDHI,X:SBC ($F7),Y
410 STA GLIDHI,X:LDY GLIDETO,X
411 LDA NOTEHI,Y:CMP $FA:BCC SOUND7
412 BNE SOUND6B:LDA NOTELO,Y
413 CMP $F9:BCC SOUND7
414 SOUND6B LDA #0:STA GLIDEON,X
415 STA GLIDLO,X:STA GLIDHI,X
416 LDA GLIDETO,X:STA AKTNOTE1,X
417 ;**
418 ;** SOUNDENDE
419 ;**
420 SOUND7 LDA VIBLO,X:CLC
421 ADC PORTLO,X:STA TLO,X:LDA TLO,X
422 CLC:ADC GLIDLO,X:STA TLO,X
423 LDA VIBHI,X:ADC PORTHI,X:STA THI,X
424 LDA THI,X:CLC:ADC GLIDHI,X
425 STA THI,X:LDA TLO,X:CLC:LDY #15
426 ADC ($F7),Y:STA TLO,X
427 LDA THI,X:ADC #0:STA THI,X
428 LDA $F7:CLC:ADC #32:STA $F7
429 LDA $F8:ADC #0:STA $F8
430 INX:CPX #3:BCS SOUNDE:JMP SOUND1
431 SOUNDE JMP SETSID
432:
433:
434:
435 TKTADRLO.BYT$00,$40,$80,$C0
436 TKTADRHI  .BYT $B0,$B1,$B2,$B3
437 :         .BYT $B4,$B5,$B6,$B7
438 :         .BYT $B8,$B9,$BA,$BB
439 :         .BYT $BC,$BD,$BE,$BF
440 NOTE1 .BYT 0
441 NOTE2 .BYT 0
442 NOTE3 .BYT 0
443 TKT1 .BYT 0
444 TKT2 .BYT 0
445 TKT3 .BYT 0
446 TSP1 .BYT 0
447 TSP2 .BYT 0
448 TSP3 .BYT 0
449 SND1 .BYT 0
450 SND2 .BYT 0
451 SND3 .BYT 0
452 ON1 .BYT 0
453 ON2 .BYT 0
454 ON3 .BYT 0
455 TLO .BYT 0,0,0
456 THI .BYT 0,0,0
457 PULSRI .BYT 0,0,0
458 PCOUNT .BYT 0,0,0
459 PULSLO .BYT 0,0,0
460 PULSHI .BYT 0,0,0
461 ARPCOUNT .BYT 0,0,0
462 ARPNOTE .BYT 0,0,0
463 ARPSPEED .BYT 0,0,0
464 VIBLEV .BYT 0,0,0
465 VIBLO .BYT 0,0,0
466 VIBHI .BYT 0,0,0
467 PORTLO .BYT 0,0,0
468 PORTHI .BYT 0,0,0
469 FRICHT .BYT 0,0,0
470 FTIME1 .BYT 0,0,0
471 FTIME2 .BYT 0,0,0
472 GLIDEON .BYT 0,0,0
473 GLIDETO .BYT 0,0,0
474 GLIDLO .BYT 0,0,0
475 GLIDHI .BYT 0,0,0
476 TRIGGER .BYT 0
477 CNOTE .BYT 0
478 CSTEP .BYT 0
479 FSTEP .BYT 0
480 LSTEP .BYT 3
481 COUNT .BYT 0
482 SPEED .BYT 0
483 TIMERL .BYT 0
484 TIMERH .BYT $39
485 DIGI1 .BYT 0
486 DIGI2 .BYT 0
487 SNSP1.ASC"*****************************
    ******
488 SNSP2.ASC"*****************************
    ******
489 SNSP3.ASC"*****************************
    ******"
490 AKTNOTE1 .BYT 0
491 AKTNOTE2 .BYT 0
492 AKTNOTE3 .BYT 0
493 NOTELO .BYT 22,39,57,75,95,116,138
494 :       .BYT 161,186,212,240,14,45
495 :       .BYT 78,113,150,190,231,20
496 :       .BYT 66,116,169,224,27,90
497 :       .BYT 156,226,45,123,207,39
498 :       .BYT 133,232,81,193,55,180
499 :       .BYT 56,196,89,247,158,78
500 :       .BYT 10,208,162,129,109,103
501 :       .BYT 112,137,178,237,59,157
502 :       .BYT 20,160,69,3,219,207
503 :       .BYT 225,18,101,219,118,58
504 :       .BYT 39,65,138,5,181,157
505 :       .BYT 193,36,201,182,237,115
506 :       .BYT 78,130,20,10,106,59
507 :       .BYT 130,72,147,107,218,231
508 :       .BYT 156,4,40,20
509 NOTEHI .BYT 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
510 :       .BYT 2,2,2,2,2,2,2,3,3,3,3
511 :       .BYT 3,4,4,4,4,5,5,5,6,6,6
512 :       .BYT 7,7,8,8,9,9,10,10,11
513 :       .BYT 12,13,13,14,15,16,17
514 :       .BYT 18,19,20,21,23,24,26
515 :       .BYT 27,29,31,32,34,36,39
516 :       .BYT 41,43,46,49,52,55,58
517 :       .BYT 62,65,69,73,78,82,87
518 :       .BYT 92,98,104,110,117,124
519 :       .BYT 131,139,147,156,165
520 :       .BYT 175,185,196,208,221
521 :       .BYT 234,248
522 SNDADRL .BYT $00,$20,$40,$60
523 :        .BYT $80,$A0,$C0,$E0
524 SNDADRH .BYT $AA,$AB,$AC,$AD
```




Auf dieser Seite finden Sie nur
Neuheiten!
Einführungsaktionen!
Updates, Überraschungen!
Sonderangebote, New`s!
für Sie


Entdecken Sie auf dieser Seite Ihre Überraschung!


Anwenderpack: QUADRO
10 x Anwendersoftware mit fast dem 3-fachen (!) Wert! Keine Überschneidungen mit anderen Angeboten!
nur 59,-DM!
Traum Urlaub
nur 10,-DM!
Euro-Wörterbuch
Mehr als 10.000 Wörter!
nur 10,-DM!
Adventure Work
Alle Einführungspreise gültig ab 14.07.9
Lexikothek Informatik!
Lohnsteuer! 64 Das aktuelle Programm für nur 10,- DM!
Videoarchiv!
Lerntrainer!
nur 19,80!
Professional Basic 2.0!
nur 39,-DM!
Golf-
STARTRADER 2.0!
Komplette Simulation mit tollen Animationseffekten, Planeteneditor, Bonusfiles, Rechtesystemsimulator, ECHTE Navigation mit Karten, Rißzeichnungen, dicker Anleitung! Spitze!
nur 19,80!
Das Schulpack! Sensation!
nur 39,-DM!
Cyberspa


JETZT! Jetzt laden Sie jedes der 300 Programme bequem per RIESENMENÜ!
POWERPACK 300
spitze!
Aus dem Inhalt:
Und vieles vieles mehr...
nur 59,-!
Einführungspreis!




In diesem Moment arbeitet Ihr Gehirn mit maximal 15 % seiner Kapazität!
Megabrain! stark!
Nur 19,80 DM!
ELEKTRONIK PLUS
nur 19,80 DM!
Mit echten Bauteilen!
Maschinenspr
Einführun

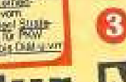


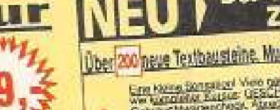



Bird-Basic 40
nur 10,-DM!
Update für nur 10,- DM!
Einen PC für
Jetzt noch besser!
Lager 64!
Neue PLZ!
nur 39,-DM!
Milchstraßensimulator!
Jedes (!) Programm mit deutscher Anleitung!
kein Druckfehler!
10 Dateiprogramme
nur 19,80!
Amateurfunk!
Volle Garantie!
Wir liefern schnell!
tolle Angebote!
Unglaublich!
Gutschein!
Für 1 Exemplar TEXTSHOP zum Sonderpreis von nur 1,-DM!
TEXTSHOP
Das Atom U-Boot
Komplexe Graphik! Echolot, Periskop, Bordcomputer...!
nur 10,-DM!




STOP
Enorm!
Neuvorstellung mit Einführungspreis!
Ghostwriter 2 ist da!
Große Updateak
Schreiben Sie Ihre Texte noch selber?
Über 300 Anwendungen dabei!





Nur 39,-
Einführungspreis!
NEU Der 1. Ghostw Zusatzset
Zugreifen! Nutzen Sie die Einführungspr

Elektronische Bauelemente im Einsatz

In den letzten drei Ausgaben haben wir uns ausführlich mit den Grundlagen der Elektronik auseinandergesetzt. Nun wird es Zeit, die gewonnenen Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen und den Lötkolben anzuheizen.

von Hans-Jürgen Humbert

Das Wichtigste an einer Schaltung ist die Stromversorgung. Ohne sie läuft absolut nichts. In einigen Fällen kann man eine bestehende Spannungsquelle anzapfen. Manchmal muß aber eine eigene Versorgung geschaffen werden.

Hier erfolgt schnell der Griff zum Dreibein-Stabilisator vom Typ 78XX, weil er ja so unproblematisch ist. In der Theorie mag dies stimmen, doch die Praxis sieht leider anders aus.

Dieser Baustein kann sich ganz schön gemein verhalten und den Hobbyisten zur Verzweiflung treiben, weil die vorher funktionierende Schaltung plötzlich Fehler aufweist, die sich einfach nicht lokalisieren lassen.

Der Grund liegt in der Schwingneigung des Stabis. Intern ist dieses Bauelement nämlich höchst kompliziert. Neben dem Leistungstransistor und einer Referenzspannungsquelle sind noch ein Operationsverstärker und eine Schutzschaltung integriert, die den IC bei Übertemperatur und -lastung abschaltet.

Wie jeder Operationsverstärker kann auch der im Baustein integrierte ins Schwingen kommen. Diese, in den meisten Fällen hochfrequenten Schwingungen, geraten über die Versorgungsleitungen in die Schaltung und bringen dort die ICs durcheinander. Kurz gesagt: Die Schaltung spinnt.

Dabei läßt sich dieses Fehlverhalten des Stabis leicht verhindern.

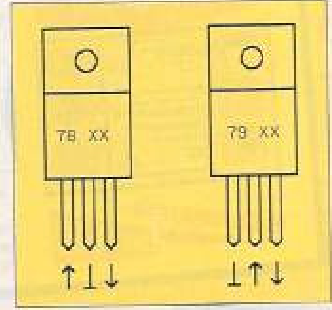
Direkt an seine Anschlüsse werden Keramik-Kondensatoren gegen Masse gelötet (Bild 1). Die Kondensatoren sind so nahe wie irgendmöglich an die Pins anzuschließen. Deren Werte sind relativ unkritisch. Es können hier Kondensatoren zwischen 100 nF bis 1 µF eingesetzt werden. Der minimale Wert darf allerdings nicht unterschritten werden: bei positiven Reglern sollte er 100 nF und bei negativen mindestens 220 nF betragen. Erst mit diesen Kondensatoren arbeitet die Regelung einwandfrei und man kann sich wirklich auf die Stromversorgung verlassen.

Stabis werden in mehreren Versionen hergestellt. Dabei gelten folgende Bezeichnungen:

positive Regler	Ausgangsstrom
78L XX	100 mA
78M XX	500 mA
78 XX	1 A
78KC XX	1,5 A
78S XX	2 A

Die beiden XX geben jeweils die Ausgangsspannung an. Die Festwerte reichen vom 7802 mit einer Ausgangsspannung von 2 V bis hin 7824 mit 24 V.

Negative Regler besitzen als Kennzeichnung eine 79 als erste Zahl. Die Anschlußbilder der positiven und negativen Regler sind unterschiedlich (Bild 2).



Positive und negative Stabis haben unterschiedliche Anschlußfolgen

Der nächste Punkt betrifft die Eingangsspannung des Reglers. Sie muß mindestens drei Volt höher sein als die gewünschte Ausgangsspannung. Nun darf diese Spannung auch nicht beliebig hoch ansteigen. Ein 5-V-Regler z.B. kann eine maximale Eingangsspannung von 25 bis 35 V (je nach Hersteller) vertragen. Weiterhin kann der normale Stabi auch nur einen maximalen Strom von 1 A liefern. Dies gilt natürlich nur unter optimalen Bedingungen. Denn die Verluste setzt der Regler in Wärme um. Steigen diese nun allzu stark, spricht die Übertemperatur-Sicherung an und regelt den Strom zurück. Dazu ein Rechenbeispiel:

Speist man einen 5-V-Stabi mit 8 V und entnimmt ihm 1 A, beträgt die Verlustleistung 1 A * 3 V = 3 VA. Wird der gleiche Strom nun bei einer Eingangsspannung von 15 V entnommen, steigt die Verlustleistung auf

1 A * 10 V = 10 VA

an. Ohne entsprechende Kühlung spricht hier die interne Übertemperatursicherung an und begrenzt den Strom auf einen für den Regler ungefährlichen Wert. Deshalb sind diese Regler immer nur mit ausreichend dimensionierten Kühlkörpern zu betreiben.

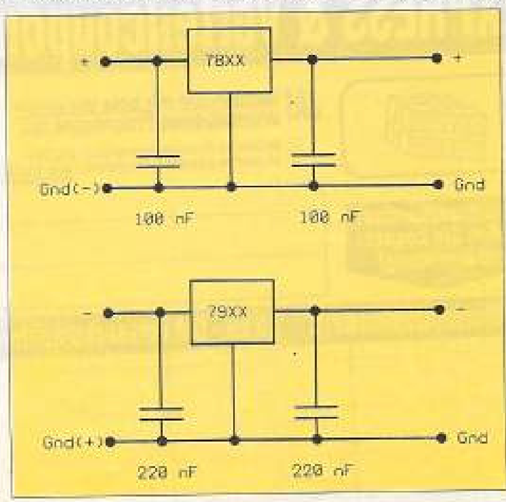
Schalter, komplizierter als man denkt

Diesem einfachen Bauelement wird in der Digitaltechnik eigentlich viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Das Schaltsymbol täuscht über das Verhalten dieses Elements hinweg. Denn im Prinzip kann ein Schalter nur zwei Zustände annehmen: offen oder geschlossen.

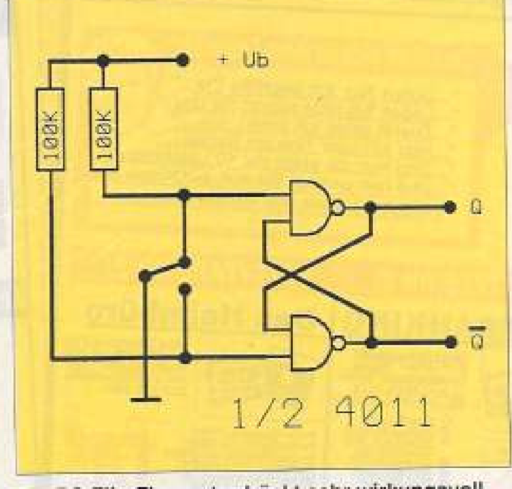
Aber leider nimmt der Kontakt beim Schalten Übergangszustände an. Wird er geschlossen oder geöffnet, federt der Kontakt ein paarmal hin und her, bevor ein definierter Zustand erreicht ist. Der Schalter liefert also im Umschaltpunkt Impulse. Eine nachfolgende Digitalschaltung interpretiert diese Impulse als Schaltsignale und reagiert darauf. Fehlschaltungen sind die Folge. In der Digital-Technik wird deshalb dem »Prellen« eines mechanischen Kontakts mit einigem Aufwand entgegengewirkt. Die Schaltung (Bild 3) verhindert diese unerwünschten Impulse. Hierbei handelt es sich um ein RS-Flip-Flop. Dieses reagiert nur nach vollständigem Umschalten. Der Ausgang liefert ein absolut prellfreies Signal. Nachteilig ist hier der Einsatz eines Umschalters.

Generatoren

Oft benötigt man einen Impulsgeber oder Generator für spezielle Zwecke. Kommt es nicht auf besondere Stabilität an, läßt sich einfach ein freilaufender RC-Oszillator einsetzen. Hierzu werden nur zwei Gatter benötigt. In der ersten Schaltung arbeiten zwei Inverter vom Typ 4069 (Bild 4). Der freilaufende Generator liefert mit dieser Dimensionierung eine Ausgangsfrequenz von ca. 1000 Hz. Dabei wird die Ausgangsfrequenz von der RC-Kombination 680 kOhm und 1 nF bestimmt. Durch die hochohmigen Eingänge des CMOS-Schaltkreises können der frequenzbestimmende Widerstand sehr hoch und dementsprechend der Kondensator klein gewählt werden. Mit der zweiten Schaltung (Bild 5) läßt sich die Frequenz phasengenau ein- oder ausschalten. Je nach Pegel am Eingang Us liefert die Schaltung am Ausgang Impulse. Ein High-Pegel an Us startet den Oszillator. Da nun ein weiterer Ein-



Zwei Kondensatoren unterdrücken wirkungsvoll die Schwingneigung des Stabis



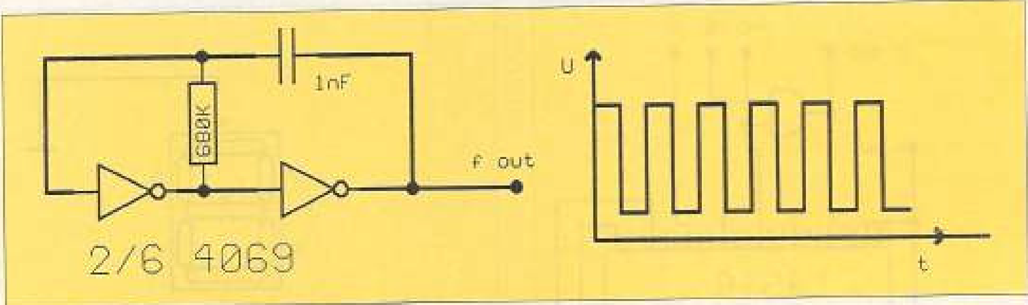
Ein RS-Flip-Flop unterdrückt sehr wirkungsvoll das unerwünschte Kontaktprellen eines Schalters

gang benötigt wird, läßt sich diese Grundschaltung nicht mehr mit einfachen Invertern aufbauen. Hier kommen nun NAND-Gatter vom Typ 4011 zum Einsatz. Setzt man für den Widerstand einen Metallschichttyp und für den Kondensator einen hochwertigen Folientyp ein, ist die Ausgangsfrequenz für die meisten Anwendungen hinreichend stabil. Für höherwertige Anwendungen, wo Langzeitstabilität gefordert wird, reicht diese RC-Kombination nicht mehr aus. Hier muß ein weiteres Bauteil für stabile Verhältnisse sorgen: ein Quarz.

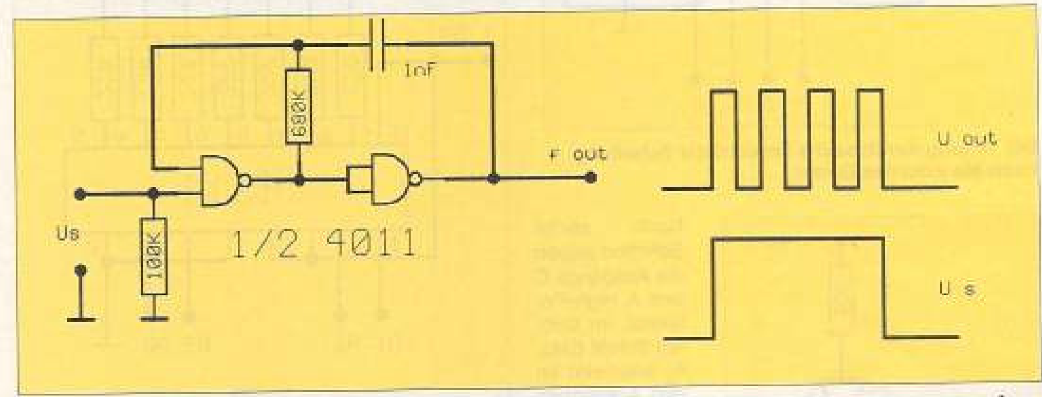
Ein Quarz besteht aus einem Stückchen geschliffenen Bergkristall. An zwei Seiten mit metallisierten Flächen versehen, kann er elektrisch angeregt werden. Je nach Größe und Schlifftechnik begünstigt er bei der Anregung eine bestimmte Frequenz. Anstelle eines Kondensators wird der Quarz in den Rückkopplungszweig eines Oszillators eingeschleift. Aufgrund seiner Eigenschaften bestimmt er die Ausgangsfrequenz. Diese hält er sehr stabil und genau ein. Diese Frequenz kann nun zur Ansteuerung einer Uhr eingesetzt werden.

Beim Schwingvorgang wird der Kristall mechanisch verformt. Nun gibt es aber keine idealen Kristalle. Jeder auch noch so schön geformte Kristall besitzt im atomaren Bereich Fehler. Durch die ständige Verformung bei der elektrischen Anregung wandern diese Fehlstellen im Kristall. Fremdatome können z.B. ihre Plätze mit anderen Atomen wechseln.

Die Wanderung erfolgt immer in Richtung des geringsten Widerstands. Deshalb kann der Quarz immer leichter angeregt werden. Die Frequenz erhöht sich also im Lauf der Zeit. Diese Änderung ist in den ersten Betriebsstunden am größten. Deshalb werden diese Quarze nur vorgealtert ausgeliefert. Aber trotzdem steigt im Laufe der Zeit die Resonanzfrequenz geringfügig an.



Ein freilaufender RC-Oszillator mit einer Ausgangsfrequenz von ca. 1 kHz



In dieser Schaltung arbeiten zwei NAND-Gatter als spannungsgesteuerter Oszillator. Die Ausgangsfrequenz beträgt 1 kHz.

Eine Prinzipschaltung mit drei Invertern ist im Bild unten links dargestellt. Zwei dieser Gatter sorgen für die Oszillation, das dritte koppelt das Nutzsignal aus.

Teiler und Consorten

In vielen Fällen ist die vom Quarz gelieferte Frequenz zu hoch. Sie muß deshalb noch geteilt werden. Dazu gibt es spezielle Bausteine, die dies komfortabel erledigen. Intern bestehen diese ICs aus vielen Flip-Flops und eventuell einigen Gattern. Der Teilungsfaktor ist hierbei unterschiedlich. Mit einem Flip-Flop kann man die Eingangsfrequenz durch zwei teilen. Zwei hintereinander geschaltete Flip-Flops ergeben einen Teilungsfaktor von vier. Drei ergeben einen Faktor von acht, usw. Mit Hilfe einiger externer Gatter lassen sich die internen Flip-Flops bei einer beliebigen Stellung zurücksetzen, so daß sich auch beliebige Teilungsfaktoren ergeben.

Teiler oder Zähler werden in verschiedenen Versionen gefertigt. Die reinen Binärteiler bestehen intern aus einer Reihe hintereinander geschalteter Flip-Flops, deren Ausgänge auf die einzelnen Pins geführt werden. Dann gibt es die Dezimalzähler, deren Ausgänge gleich im BCD-Code das Signal herausführen. Der BCD-Code ist ein spezielles Verfahren, welches zur Anzeige von Daten verwendet wird. Er entspricht dem Binärcode bis zur Stelle 9.

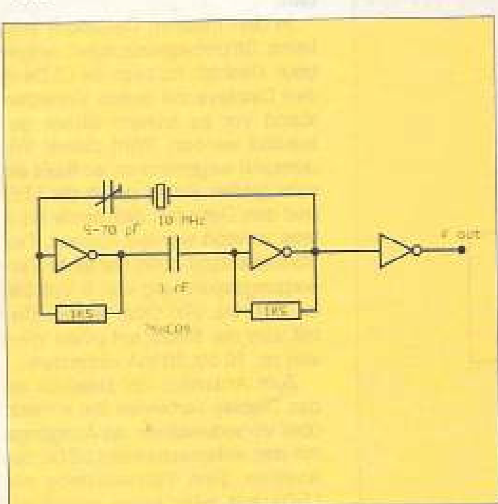
Die Zähler-ICs lassen sich beliebig kaskadieren, so daß auch größte Teilungen möglich sind. In unserem Beispiel haben wir zwei Dezimalzähler von Typ 7490 hintereinander geschaltet (Bild 7). Die Kombination kann bis 99 zählen. An den Ausgängen A bis D liegt der Zählerstand im BCD-Code an.

Beliebige Teilerverhältnisse

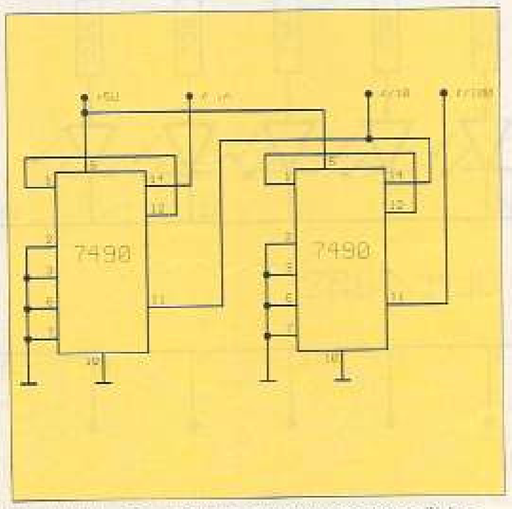
Um nun ein anderes Teilerverhältnis als 1:10 zu bekommen, läßt sich auch ein Dezimalzähler einsetzen. Als Beispiel dient uns der Zähler 4518. Intern besteht er aus zwei Teilschaltungen, die völlig unabhängig voneinander genutzt werden können. Beide teilen das Eingangssignal jeweils durch 10. Mit einem externen Gatter läßt sich auch ein anderes Teilverhältnis einstellen. Jeder der beiden Dezimalzähler besitzt einen Zähl- und Enable-Eingang sowie einen eigenen Reset. Im normalen Zählbetrieb müssen die Eingänge Enable auf High- und Reset auf Low-Potential liegen. Geht der Reset-Eingang auf High, wird der Zähler zurückgesetzt.

Die Ausgänge des Zählers folgen nun dieser Tabelle:

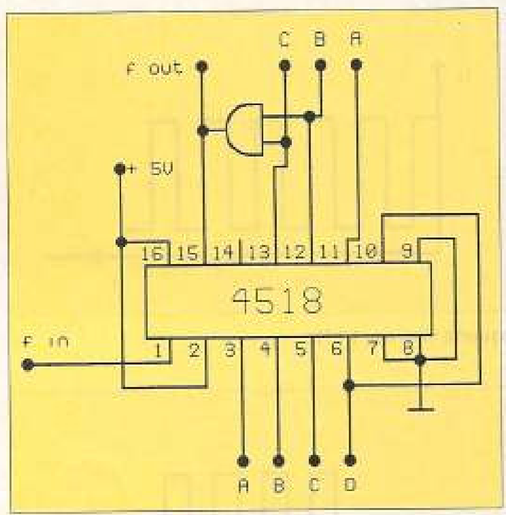
D	C	B	A	Dez.
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9



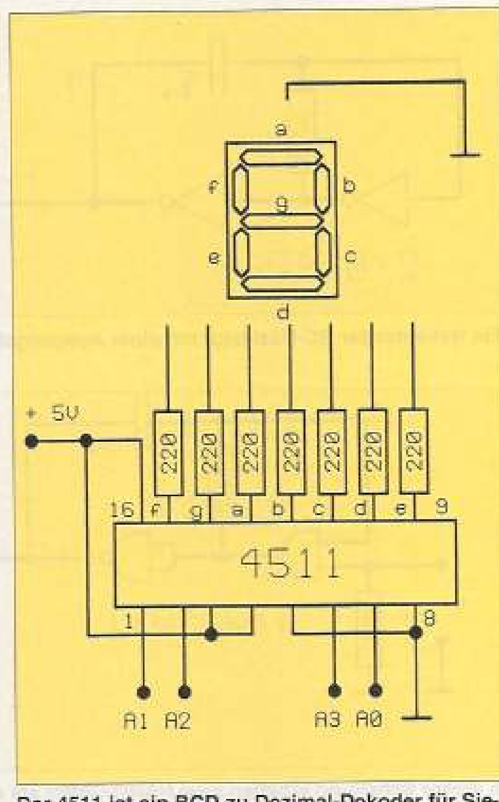
Mit drei Invertern, zwei Widerständen, zwei Kondensatoren und einem Quarz läßt sich ein stabiler 10-MHz-Oszillator aufbauen



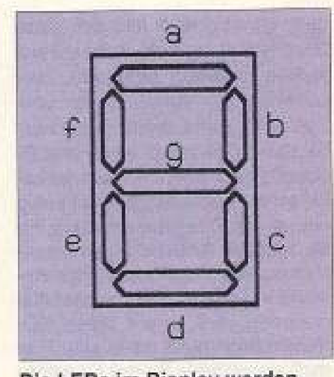
Zwei hintereinander geschaltete Dezimalzähler vom Typ 7490 teilen die Eingangsfrequenz durch 100



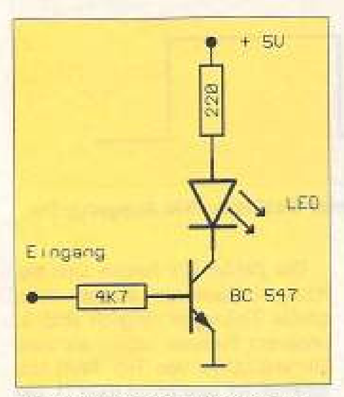
Bei Teilung durch sechs braucht die Schaltung noch ein externes Gatter



Der 4511 ist ein BCD zu Dezimal-Dekoder für Siebensegment Anzeigen mit gemeinsamer Kathode



Die LEDs im Display werden mit a bis g bezeichnet



Die Eintransistor-Lösung zur LED-Steuerung

Nach dem letzte Schritt springt der Zähler wieder auf 0 zurück.

Um den Teiler zu veranlassen, nach z.B sechs Zählschritten wieder von vorne anzufangen, muß er mit einem externen Gatter versehen werden. Dazu nehmen wir die vorherige Tabelle zu Hilfe. Nach sechs Schritten zeigen die Ausgänge C und A High-Potential. Im siebten Schritt (Dez. 6) erscheint an den Ausgängen C und B High-Potential. Also wird ein Und-Gatter mit den Eingängen C und B verbunden. Dessen Ausgang geht auf High, wenn beide Eingänge auch High-Potential besitzen. Der Ausgang wird nun mit dem Reset-Eingang der Zählerstufe verbunden. Nach jeweils sechs Impulsen am Eingang wird der Zähler zurückgesetzt. Damit ist unser Teiler durch sechs einsatzbereit (Bild 8).

Displays

Nun sollen die Zähler ja nicht nur still vor sich hinwerkeln, sondern wir wollen auch sehen, was sie gerade machen. Zur Anzeige des Zählerstandes bieten sich LEDs an. Die Standard-TTL-Ausgänge können gerade eine LED treiben. Bei den CMOS-ICs sieht es da schon anders aus. Deshalb muß ein Verstärker her. Dieser bringt den minimalen Strom der Ausgänge auf Trab. Als Verstärker für eine LED ist die Ein-Transistor-Lösung die beste Alternative (Bild 9). Sollen jedoch mehr als drei LEDs als Anzeige-Elemente fungieren, ist der Einsatz eines speziellen Treibers kostengünstiger (Bild 10). Dieser wird in zwei Varianten gefertigt: mit sieben oder acht Treiberstufen.

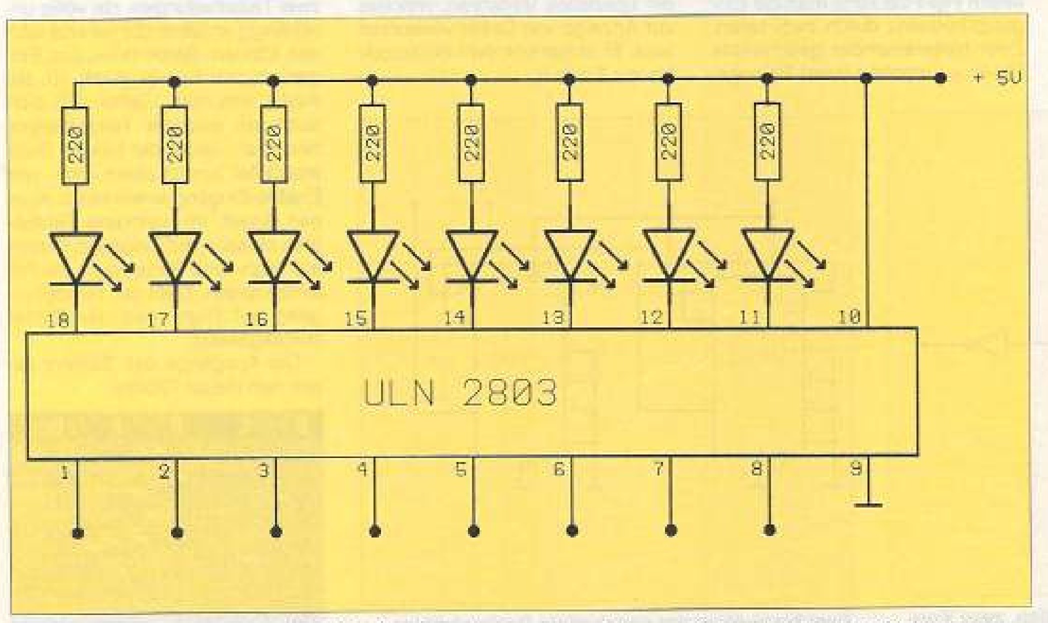
Gerade BCD-Ausgänge bieten sich an, um sie direkt mit einer 7-Segment-Anzeige darzustellen. Dafür gibt es eigene Dekoder mit eingebautem Treiber (Bild 11). Über diese läßt sich direkt eine solche Anzeige ansteuern. Wie bei den LED-Einzelanzeigen darf auch hier der Vorwiderstand auf keinen Fall vergessen werden. Er begrenzt den Strom auf ein für die LED erträgliches Maß. Er sollte mit dem Widerstand ungefähr auf 10 mA eingestellt werden.

Der Dekoder setzt nun den eingehenden BCD-Code in den 7-Segment-Code um. Die LEDs in der Anzeige werden mit a bis g bezeichnet (Bild 12).

Diese Anzeigen werden mit gemeinsamer Kathode oder gemeinsamer Anode hergestellt. Achten Sie beim Kauf der Anzeigen darauf, daß Sie auch gleich den passenden Dekoder dazu bekommen. Displays mit gemeinsamer Anode werden an die positive Versorgungsspannung angeschlossen, während die einzeln herausgeführten Segmentanschlüsse mit dem Dekoder verbunden sind. Solche mit gemeinsamer Kathode bekommen die positive Spannung über den Dekoder und der gemeinsame Anschluß wird mit Masse verbunden.

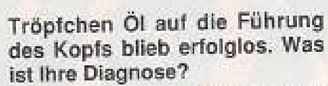
In den meisten Dekodern sind keine Strombegrenzungen eingebaut. Deshalb müssen die LEDs in den Displays mit einem Vorwiderstand vor zu hohem Strom geschützt werden. Wird dieser Widerstand weggelassen, so fließt ein sehr großer Strom durch die LED und den Dekoder, daß beide Bauteile zerstört werden können. Der Vorwiderstand sollte bei einer Versorgungsspannung von 5 Volt bei ca. 150 bis 390 Ohm liegen. Damit wird der Strom auf einen Wert von ca. 10 bis 20 mA eingestellt.

Zum Anschluß der Dekoder an das Display verbinden Sie einfach über Vorwiderstände die Ausgänge mit den entsprechenden LEDs der Anzeige. Eine Verwechslung der LEDs hat zwar keine negativen Folgen für die Bauteile, aber die angezeigten Zahlen sehen sehr merkwürdig aus.



Der Treiberbaustein ULN 2803 beinhaltet 8 Darlington-Transistoren, die jeweils bis zu 50 Volt sperren und einen maximalen Strom von 500 mA liefern können

Reparaturecke



RS232

Hat der C 64 eigentlich eine RS232-Schnittstelle oder nicht? Wenn ja, warum kann man sie dann als Modul kaufen?

Dominik Acri, Gaggenau

Im C 64 ist bereits eine RS232-Schnittstelle eingebaut. Über den Userport können Sie Daten nach diesem Format ein- und ausgeben. Angesteuert wird die Schnittstelle über die Geräteadresse 2 (OPEN 2,2...). Die Sache hat nur zwei Haken:

Erstens entsprechen die Pegel des Userports physikalisch nicht der Norm. Während am Userport »TTL-Pegel«, also Spannungen bis 5 Volt anliegen, benötigt eine »ordentliche« RS232-Schnittstelle Spannungen zwischen -12 und +12 Volt.

Zweitens passen Geräte für den RS232-Standard auch mechanisch gar nicht zum Userport, die Steckverbindungen sind verschieden. Daher benötigen Sie für Experimente zu RS232 am C 64 im allgemeinen immer noch ein Zusatzmodul, das zum einen die Pegel entsprechend wandelt und zum anderen eine Normbuchse zur Verfügung stellt. Dieses Modul ist im Lieferumfang vieler Akkustikkoppler oder Modems für den C 64 enthalten. Eine Bauanleitung finden Sie im Sonderheft 67.

Ich habe mir nach dem Sonderheft 67 die RS232-Platine nachgebaut. Diese enthält die Anschlüsse GND, RTS, RXD, CTS, TXD. Welche Bedeutungen haben diese Abkürzungen? An meinem PC messe ich zwischen Masse und TXD eine Spannung von -8,3 Volt, zwischen TXD und RXD liegen +8,3 Volt. Sind diese Spannungen nicht zu hoch für den C 64? Ich habe mich bisher noch nicht getraut, die Platine in Betrieb zu nehmen.

Siegfried Rosen, Brüssel

Seien Sie beruhigt: Wie wir schon erklärt haben, arbeitet die RS232-Schnittstelle mit höheren Spannungen als den 5 Volt des C 64. Sinn der Platine ist es unter anderem auch, beim Empfang die hohen Spannungen auf einen für den C 64 geeigneten Wert heruntерzutransformieren. Die Abkürzungen haben folgende Bedeutungen:

RTS = »ready to send«, diese Leitung bedeutet, daß der Computer bereit ist zum Senden von Daten

RXD = »received data«, über diese Leitung werden Daten empfangen

TXD = »transmitted data«, der sendende Computer schickt die Daten auf dieser Leitung auf die Reise

CTS = »clear to send«, diese Leitung signalisiert eine laufende Datenübertragung. (Die Red.)

Bezugsquellen

In Ausgabe 4/93 wurde in »Extratouren« auf Seite 88 ein Selbstbau-Scanner vorgestellt. Können Sie mir die Adressen der Bezugsquellen Conrad Electronic und Franck'hsche Verlagsbuchhandlung nennen?

Bertram Chwalek, München

Kein Problem: Conrad Electronic, Postfach, 92240 Hirschau; Franck'hsche Verlagsbuchhandlung, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart

TTL-Monitor am C 64

Ich möchte einen Grünmonitor aus einem DDR-Computer Robotron A 5120 an den C 64 anschließen. Leider verfügt der Monitor nur über einen TTL-Eingang. Wie kann ich das Videosignal des C 64 entsprechend konvertieren?

Torsten Ritter, Cottbus

Die Firma Völkner Electronic, Postfach 5320, 38039 Braunschweig, bietet für knapp 30 Mark einen solchen Konverter als Bausatz an. In Ausgabe 10/89 veröffentlichten wir auf Seite 126f einen ausführlichen Testbericht. Eine entsprechende Bauanleitung findet sich in 64'er 5/91. (Die Red.)

Parallelkabel

Ich suche die Belegung des Parallelkabels für den C 64.

A. Tom Kraft, Waiblingen

Leider geben Sie nicht an, welche Belegung Sie wünschen. Für den C 64 gibt es zwei verschiedene Parallelkabel: Einmal das Kabel zum Anschluß eines Centronics-Druckers am Userport, zum anderen das Parallelkabel für Floppy-Speeder. Hier die Belegungen beider Kabel:

1. Centronics-Drucker

Signal	Userport	Centronics
GND	A	16
BUSY	B	11
D0	C	2
D1	D	3
D2	E	4
D3	F	5
D4	H	6
D5	J	7
D6	K	8
D7	L	9

2. Speeder-Kabel Version 1

(vgl. 64'er 9/89 Seite 38)

Signal	Userport	Floppy IC UC3
FLAG	M	39
D7	L	2
D6	K	3
D5	J	4
D4	H	5
D3	F	6
D2	E	7
D1	D	8
D0	C	9
SERIAL	5	18

3. Speeder-Kabel Version 2

(vgl. 64'er 3/92 Seite 22)

Signal	Userport	Floppy IC UC3
PA2	B	39
D7	L	9
D6	K	8
D5	J	7
D4	H	6
D3	F	5
D2	E	4
D1	D	3
D0	C	2

Spiel lädt nicht

Ich besitze zwei Laufwerke: eine 1541 II und ein Laufwerk einer Fremdfirma. Mir ist aufgefallen, daß einige kommerzielle Programme, beispielsweise das Spiel »Turrican«, nur von meiner 1541 II geladen werden können. Bei Verwendung des anderen Laufwerks stürzt der Computer während des Ladens ab oder löst einen Reset aus. Ich öffnete meine 1541 II und beobachtete den Ladevorgang. Dabei stelle ich fest, daß der Kopf nach der Aktivierung des Schnell-Laders ganz nach »oben« fährt und dort für einige Zeit stehen bleibt. An dieser Stelle steigt der Computer bei Verwendung des anderen Drives aus. Sogar das oft empfohlene Tröpfchen Öl auf die Führung des Kopfs blieb erfolglos. Was ist Ihre Diagnose?

Alexander Bruckert

Unsere Diagnose lautet schlicht und einfach »Kopierschutz«. Die Symptome dafür sind eindeutig. Moderne Spiele verwenden einen Kopierschutz, der auf einer bestimmten Stelle der Originaldiskette (dort, wo sich der Kopf nach Aktivierung des Schnell-Laders befindet) nach Daten sucht. Fehlen diese, oder können sie nicht gelesen werden, steigt das Spiel aus, weil es eine Schwarzkopie vermutet. Zu diesem Zweck steigen viele Programme ziemlich tief ins Betriebssystem der Diskettenstation ein. Da Ihr »fremdes« Drive vermutlich ein anderes System besitzt, scheitert der Kopierschutz hier. Leider lassen sich auch die wenigsten Schutzmechanismen mit einem Tröpfchen Öl nicht überlisten...

(Die Red.)

Alle Tips und Hinweise werden in der Redaktion genauestens überprüft. Eine Ferndiagnose muß aber immer relativ ungenau bleiben. Deshalb können wir keinerlei Haftung für evtl. an Ihrer Computeranlage auftretende Schäden haften.

Fragen Sie doch!

Haben Sie Probleme mit der Hardware? Treten bei Ihnen unerklärliche Fehler auf? Schreiben Sie uns. Wir können allerdings nicht versprechen, daß wir auf alle Fragen eine Antwort wissen, oder Ihre Probleme lösen können. Aber vielleicht standen andere Leser schon vor dem gleichen Problem und haben es gelöst. Allgemein interessierende Fragen werden hier abgedruckt.

Auch falls Sie Ihrerseits Fragen beantworten können, möchten wir Sie bitten uns zu schreiben. Auch für Tips aus dem Bereich Hardware sind wir dankbar. Lassen Sie Ihre kleinen Hardware-Hilfen nicht in Ihrer Computeranlage vor sich hin schlummern, sondern schicken sie uns. Andere Leser freuen sich über jeden Tip, der Ihren Computer leistungsfähiger macht.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64er
z. Hd. Hans-Jürgen Humbert
Stichwort: Reparaturecke
Hans-Pinsel-Straße 2
85540 Haar



Wow! Soviel
Top Themen
64'er Sonderhefte
Jetzt zum Nachbestellen
zum Preis von DM 16.- je Heft,
128er Sonderhefte für DM 24,-.
Ordnung im Archiv mit der praktischen Sammelbox für nur DM 14,-.
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel: Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Entfernt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
Hardware
SH 67:
Wetterstation Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druck-messen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
DISKETTE IM HEFT
64'er Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er HARDWARE
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top Spiele mit Diskette
ACTION
JUMP'N RUN
LOGIK
TRICKS

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips. Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitziges Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort Bestellen - per Post oder FAX !

64'er

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14,-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, 74170 Neckarsulm, Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

	SH-Nr.	SH-Nr.	SH-Nr.	
____ Sonderhefte mit Diskette je 16,- DM				DM
____ Sonderhefte "128er" je 24.-DM				DM

Ich bestelle ______ Sammelbox(en) ____ DM

zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg. Versandkosten nach Erhalt der Rechnung.

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an: 64er-Magazin Leserservice, 74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-185 oder bequem per Telefax: 07132/969-190

Spiele & Szene aktuell

Spielehits gesucht

Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Top-Ten. Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei persönlichen Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir wie jedesmal knackige Preise. In diesem Monat gibt es drei Manic Twins von Dynamics zu gewinnen.

Die Gewinner der Blues-Brothers-Poster aus der letzten Ausgabe heißen:

Marcus Spang, Frankfurt/M.
Patrick Mortara, Frankfurt/M.
Olaf Scholz, Bönen
Jörg Kosicki, Bad Sassendorf
Bernd Golm, Weisenau

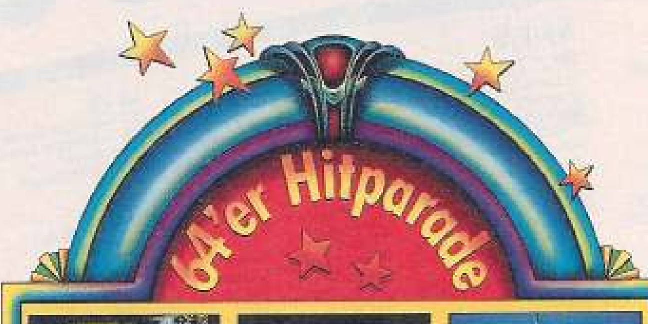
Spiele auf Kassette

Unter den zahlreichen Einsendungen mit dem Vermerk »Spiel auf Kassette« haben wir in diesem Monat die Gewinner gezogen:

Alexander Wilms, Bübingen
Simon Dellenbach, CH-Langenthal
Robert Ulrich, Lorup
André Hupfer, Gera
Karsten Klettke, Wildenau
Claus-Stefan Friedrich, Essen
Daniel Himmel, Gaggena
Ingo Wilsdorf, Magdeburg
Sebstian Kuck, Köln
Henrick Schulz, Plessa
Andreas Oriold, Äpfingen
Christian Abt, Oldersum
Klaus-E. Fischer, Leipzig
Michael Lemm, Delbrück
Carsten Walter, Kleve
H.P. Tesch, Berlin
Rene Wolfsteller, Calau
Marcel Krenzke, Berlin
Thomas Kunz, Bad Dürrheim
Stefan Schulz, Emmelshausen

Herzlichen Glückwunsch!

Natürlich geht unsere Aktion auch in diesem Monat weiter! Wer ein Kassetten-Game gewinnen will, braucht nur die Mitmachkarte auszufüllen und das Stichwort »Spiel auf Kassette« zu vermerken. Wir ziehen aus allen Einsendern wieder zwanzig Gewinner.





Platz	Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1 (1)	Turrican 2	Rainbow Arts	27. Monat
2 (2)	Elvira 2	Flair	9. Monat
3 (3)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	31. Monat
4 (5)	Creatures 2	Thalamus	7. Monat
5 (6)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	31. Monat
6 (7)	Turrican	Rainbow Arts	31. Monat
7 (4)	Pirats	Micropose	27. Monat
8 (10)	Oil Imperium	Reline	27. Monat
9 (-)	Last Ninja 3	System 3	1. Monat
10 (-)	Bundesliga Manager	Software 2000	1. Monat

Die neuen Games drängen an die Spitzenposition und drängen die etablierten Spiele von den vorderen Positionen. Mit ihrem grusligen Charme läßt die schöne Elvira im zweiten Teil des Schauer-Adventure den Klassiker »Zak McKraken« hinter sich und es ist nur noch eine Frage der Zeit, bis der Blechkamerad Turrican dem Drängen der Schönen erliegt.



POCKET

Nachdem der Nintendo-Klempner Mario die Herzen zahlreicher Kids mit seinen Games, einem Ausflug ins Musik-Geschäft (CD und LP) und einem Spielfilm erobert hat, steigt er nun beim Lernen ein. Gemeinsam mit Langenscheidt, dem Spezialisten für Wörterbücher jeder Art, will der Konsolenheld nun das Übersetzen und Lernen fremder Sprachen versüßen. Vorerst wird der Italo-Japaner erst einmal nur auf dem Sektor Englisch für Käufer werben. Das Buch gibt's in Euerem Bücherladen.

Titel: Super-Englisch, Wörterbuch für Kids, ISBM 3-468-20370-5, Preis: 16,80 Mark, Langenscheidt Verlag, Postfach 40 11 20, 80711 München



Super-Mario hilft beim Lernen



Neues Pad von Logic 3

Ein neues Joypad von Logic 3 (Hersteller des Gamma-Ray und Genossen) ist im Anmarsch. »Logipad« hat sechs Feuerbuttons und ist C-64- und Amiga-kompatibel. Für ca. 40 Mark soll es ab dem Frühjahr 1994 zu haben sein.



Design-Studie zum neuen Joypad von Logic 3

GEOS 2.5

Das neue ist das Beste, das es je gab.



Haben Sie sich schon immer gewünscht, Ihren C64 wie einen wirklich modernen Computer auszustatten? Mit ausgereifter Technologie und vielen nützlichen Utilities, mit denen die Arbeit leicht von der Hand geht? Dann können wir Ihnen das beste GEOS, das es je gab, anbieten: GEOS 2.5. Die brandheiße, neue Version bietet zahlreiche Erweiterungen und Überarbeitungen, die man einfach haben muß.

Neue Utilities:

- neuer Desktop mit Fenstertechnik und vielen neuen Funktionen
- Disk Turbo zur Verkürzung der Ladezeiten des Floppy-Laufwerks
- PrintDir druckt Ihre Directories
- neue NLQ-Druckertreiber
- 2 neue Maustreiber
- Silbentrenner nach Duden für GeoWrite-Texte

Neue Module:

- Foto- und Textmanager zum Einfügen von Text und Grafik in Ihre Dokumente
- GeoText, der schnelle Editor mit vielen GeoWrite-Funktionen
- ShowFont zeigt die Muster einer Schrift, bevor Sie sich entscheiden müssen

Aber das ist noch nicht alles, denn ein Wecker ist enthalten, ein Notizblock, ein Taschenrechner und und und ....
Mit dem besten GEOS geht jetzt eigentlich alles: Textverarbeitung, Bildverarbeitung, Desktop Publishing, Kalkulation, Präsentation, Telekommunikation, Dateiverwaltung ...
Machen Sie mit: GEOS 2.5 – das Beste, das es je gab.
Jetzt im Fachhandel!

GEOS Version 2.5
Bestell-Nr. 57019, **DM 89,–***

Update auf Version 2.5
erhalten Sie direkt beim Markt&Technik Buch- und Software-Verlag GmbH & Co., Hans-Pinsel-Straße 9b, 85540 Haar bei München, gegen Einsendung der 1. Seite des Originalhandbuches und eines Verrechnungsschecks.

Update von 2.0 auf 2.5, Bestell-Nr. 57019A, DM 49,–*
Update von 1.X auf 2.5, Bestell-Nr. 57019D, DM 69,–*

Das beste GEOS erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in den Computerabteilungen der Warenhäuser und im guten Fachhandel.

* unverbindliche Preisempfehlung



HIGH LIGHT

Auf Kurs nach Antopia

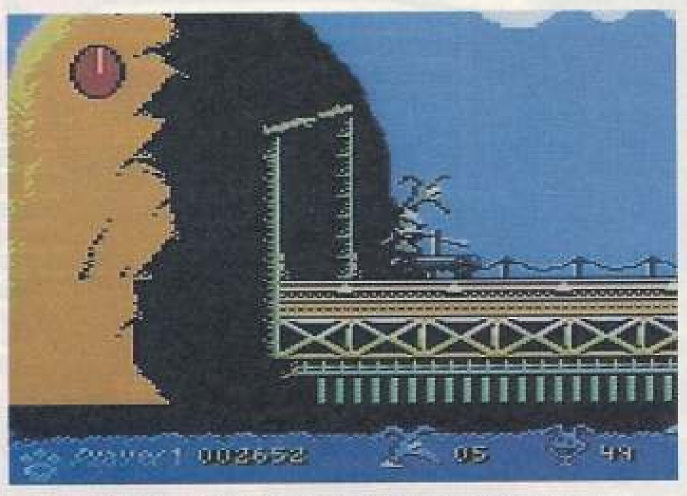
von Jörn-Erik Burkert

Schon lange weiß Nobby das Erdferkel (Oder ist er doch ein Ameisenbär?), von Antopia, dem Land der exzellenten Gaumenfreuden. Der verfressene kleine Kerl macht sich also auf den Weg ins Schlaraffenland. Unterwegs hat er es mit vielen Fallen und hinterlistigen Widerlingen zu tun. Um die Gegner aber zu eliminieren, kann er immerhin mit seinem Rüssel schießen. Das aber erst, nachdem er Ameisen, seine Lieblingsspeise, aus deren Bau mit seiner langen Nase gesaugt hat. Hat er sich den Rüssel vollgesogen, kann er ihn als Waffe einsetzen und spuckt mit den kleinen Krabbeltieren aus Wald und Flur um sich, um die Gegner vom Bildschirm zu verbannen. Tiefe Abgründe, Wasserfontänen und andere Fallen muß er geschickt umgehen oder überspringen. Bei größeren Entfernungen stehen ihm Transporter zur Verfügung, auf die er mit Geschick springen muß. Stürzt das Leckermaul in einen Abgrund oder wird er von einem Gegner berührt, fällt er auf seine Rüsselschnauze und sieht nur noch Sterne. Ergebnis ist der Verlust eines seiner Leben.



Nobby, der Held des neuen Thalamus-Spiels

Das Game ist aber nicht nur Jump'n'Run, sondern hat noch weitere Genres implementiert. Im ersten Level muß man kräftig am Joystick rütteln, damit ein kleiner Schienenwagen per Hebel in Gang gesetzt wird und alle Hindernisse von den Gleisen gekickt werden. Im zweiten Level steuert Nobby einen Ballon und muß Gegenstände aufsammeln. Unterwegs greifen ihn verschiedene Feinde an und versuchen, seine Ballonhülle zu zerstören. Mal ballern Mörser auf ihn und an anderer Stelle stechen Insekten ohne Gnade mit ihrem Stachel auf den Ballon ein. Später muß das Erdferkel noch mit Minen und einem Lasergewehr hantieren. Insgesamt warten acht harte Level auf Nobby.



Joystick-Rütteln ist beim Fahren mit dem Wagen angesagt, damit die Hindernisse vom Gleis gekickt werden

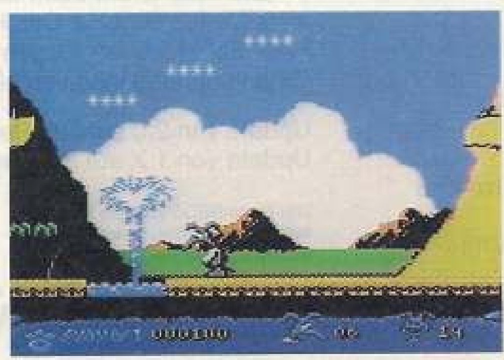


Später besteigt Nobby einen Ballon und sucht nach verschiedenen Gegenständen, um das Level zu lösen

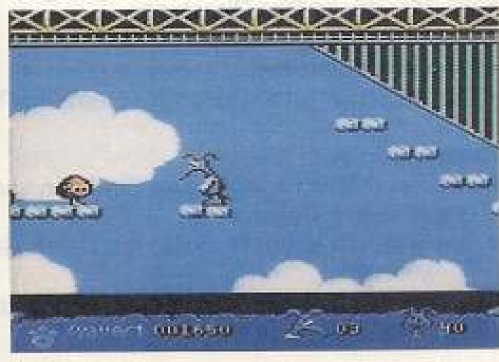
Für den C 64 gibt's eh nichts mehr, sagen viele. Nobby beweist aber wieder einmal, daß auch mit dem kleinen Commodore noch einiges zu machen ist. Ganz in der Tradition von »Creatures« oder »Winter Camp«, setzt Thalamus die Serie toller Spiele auf dem C 64 fort. Der kleine Nobby und die Welt, in der er seine Abenteuer bestehen muß, machen einen sehr guten Eindruck. Die Level und die Sprites sind sehr niedlich gezeichnet und animiert. Besonders lustig sind die Szenen, in denen Nobby einen Ameisenbau plündert und später die kleinen Tierchen als Geschosse nutzt. Ebenso gelungen sind die Titelbilder mit den tollen Grafiken und Animationen inklusive Story. Hier wurde viel Sorgfalt und Liebe eingebracht. Dazu kein Gedudel, sondern eine feine Melodie. Die Level scrollen sauber in alle acht Richtungen und sind sehr umfangreich. Das Spiel ist nie unfair und mit einiger Übung, sind Erfolge schnell eingesackt. Die Vielfalt der Teilaufgaben machen das Game kurzweilig und fordern den Spieler. Besonders schön ist die Tatsache, daß man nach einem geschafften Level immer wieder mit dem nun aktuellen Level beginnen kann und sich nicht durch die vorherigen Spielstufen kämpfen muß (bei mir lief der C 64 sogar über Nacht). Das Game ist ohne Zweifel ein Meilenstein in der C-64-Spiele-Geschichte und gehört eigentlich in jede Spielesammlung.

Titel: Nobby the Aardvark, Preis: 45 Mark, Bezugsquelle: Data House, Kai-Uwe Dittrich, Husumer Str. 13, 34246 Vellmar





Fontänen sorgen für Ärger



In luftiger Höhe warten seltsame Bällichen

Trollige Kerle

von Jörn-Erik Burkert

Die kleinen niedlichen Trolls findet man in der Spielwarenabteilung fast jedes Supermarkts oder Kaufhauses. Die putzigen Gesellen sind wie geschaffen für ein Computerspiel. Flair-Software, bekannt durch die beiden Grusel-Adventures mit der aufreizenden Elvira, haben sich der Winzlinge angenommen. Ein Troll durchsucht drei Welten à zwei Level nach seinen jüngeren Artgenossen und dem Ausgang jeder Spielstufe. Unterwegs treiben ziemlich üble Gestalten ihr Unwesen. Sie wollen dem drolligen Retter ständig ans Leben und er kann ihnen nur durch einen kühnen Sprung auf den Kopf das Lebenslicht ausblasen. Doch Vorsicht, nicht jeder Gegner läßt sich durch einen kühnen Sprung aufs Haupt erledigen!. Bekommen die Gegner richtig eins auf den Deckel oder der Held sammelt einen kleinen Troll ein, gibt es Punkte auf das Scorekonto. Außerdem werden Boni in Form von Luftballons, Pilzen und Schnullern verteilt, die ebenfalls das Punktekonto heben. Einfach einsammeln und schon ist das Punktekonto des Trolls um einiges höher. Gleich im ersten Level erkennt man, daß Flair einen Grafiker für den Hintergrund rekrutiert hat, der etwas von C-64-Pixeln versteht. Die Level sind detailreich und witzig gezeichnet. Teilweise Animationen (z.B. in der Unterwasser-Welt) runden den tollen Eindruck ab. Leider ging dem Grafiker die Puste bei den Sprites aus, denn diese können qualitativ mit dem Rest der Grafik nicht ganz mithalten. Der Einsatz von Overlay-Sprites hätte sich gelohnt und dem Ganzen die Krone aufgesetzt. Während des Spiels lauscht man einigen passablen Sounds und im Intro gibt es eine feine Musik. Spielerisch kann man das Game wärmstens empfehlen, denn hier sind Timing und Geschick gefragt. Da nicht alle Gegner mit einem Sprung auf den Kopf erledigt werden können und die Level recht groß sind, hat man lange Spaß. Trotzdem werden geübte Spieler schnell die sechs Spielstufen durchhaben und über den Endscreen enttäuscht sein. Einige Level mehr und ein wenig mehr Sorgfalt bei den Sprites und ein Jump'n-Run-Highlight wäre geboren. Es bleibt ein rundum gutes Hüpfspiel, welches man empfehlen kann.

Titel: Trolls, Preis: 45 Mark,
Bezugsquelle: Data House, Kai-Uwe Dittrich,
Husumer Str.13, 34246 Vellmar



Zuckerstangen, Lollies und andere süße Sachen finden die Trolls im ersten Level



Garstige Gegner warten in der Waldlandschaft auf den Troll bei seiner Suche



Heiße Reifen

von Jörn-Erik Burkert

Mit genügend Geld in der Tasche ist das Leben kinderleicht. Gleich nach der Ankunft in den Vereinigten Staaten, beschließe ich meine Kasse aufzubessern. Da ich nichts besser kann als hinter dem Lenkrad eines schnellen Wagens meine Runden zu ziehen, gibt's nur einen Weg die Ebbe in meinem Geldbeutel zu beseitigen: Ich werde an illegalen Rennen der Saturday-Night-Race-Serie in den ganzen USA teilnehmen. Mit dem Lamborghini Diabolo, den ich von einem Freund als Äquivalent für alte Spielschulden bekommen habe, starte ich in der vierten Liga. Nach einigen Runden im Training werde ich mich voll auf die »Challenge Inter-Division« konzentrieren, um in die höchste Klasse aufzusteigen und Geld zu scheffeln...

Der dritte Teil von »Crazy Cars« birgt konventionelle Fahrer-Kost und ist ein reinrassiges Rennspiel. Nach Auswahl des Fahrers und dem Tunen des Lamborghini, geht es ab auf die Piste. Hier heißt es eigentlich nur Bleifuß aufs Pedal und den Gegnern auszuweichen. Mit dem nötigen Geschick schafft man nach einigen Versuchen die ersten Runden recht gut. Die Anzahl der Kurse ist reichlich und wenn man erst einmal einige Klassen hochgefahren hat, stehen die halben USA offen.

Optisch hebt sich das Game kaum von anderen Spielen dieses Genres ab und ist eher blaß. Die Straße ist fade und die gegnerischen Autos sind fast immer gleich. Dazu scrollen je nach Kurs unterschiedliche Objekte am Straßenrand. Einige Grafiken mehr hätten da für einen besseren optischen Eindruck gesorgt.

Die Menüs und der Titelscreen sind im Interlace-Modus dargestellt, was zwar schöne bunte und detaillierte Grafiken beschert, aber auch das lästige Flimmern. Die Musik ist passend und geht ins Ohr. Die Steuerung ist unkompliziert und auch von Einsteigern leicht zu handhaben. Da das Spiel mit vielen Optionen und Menüs glänzt, muß man oft auf das Diskettenlaufwerk warten. Der integrierte Schnellader verkürzt zwar die Wartezeiten, dafür sorgt er für Probleme mit eingebauten Hardware-Speedern.

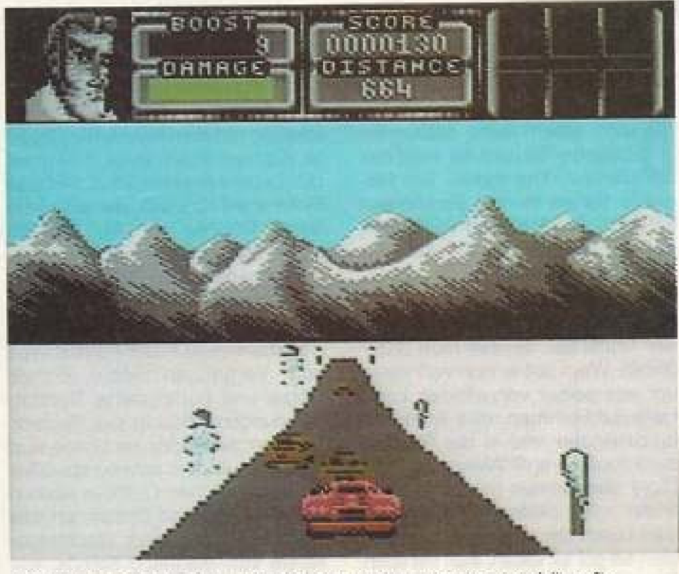
Titel: Crazy Cars 3, Preis: 45 Mark,
Bezugsquelle: Data House, Kai-Uwe Dittrich,
Husumer Str.13, 34246 Vellmar

Crazy Cars

64'er WERTUNG **6** von 10

Spielidee
Grafik
Sound

Schwierigkeit **mittel**



Mit Vollgas durch Eis und Schnee wird um Dollars gekämpft

Der Dämonenzauber

von Jörn-Erik Burkert

Der Zauberer Anthrax will in einem fernen Fantasy-Land die Macht und den König stürzen. Dazu beschwört er einen Dämonen herauf, der unsagbares Leid über die Menschen bringt. Grausame Monster erscheinen am Himmel und speien Feuer und Blitze. Das Chaos bricht unter der Bevölkerung aus und niemand weiß den Helfern des Dämonen zu begegnen. In der größten Not kommt ein Wanderer und verspricht dem König zu helfen. Als Belohnung will der König dem Helden seine Tochter zum Weibe geben...

Der Spieler übernimmt nun seine Rolle in dem neuen Spiel »Wrath of the Demon« von Ready-Soft aus Kanada. Gleich im ersten Level wird klar, daß das Game nur für Spieler mit genügend Praxis ist. Es ist ziemlich happig und man verliert rasend schnell Energie. Nur nach langen Sessions am Joystick schafft man die Spielstufen. Höhere Level sind nicht weniger schwer.

Das Oufit des Games macht einen guten Eindruck, obwohl einige Feinarbeiten an den Sprites gutgetan hätten. Die Sounds pegeln sich nur bei Standard ein. Insgesamt gesehen hat Ready-Soft ein Spiel zusammengebastelt, das durch die unterschiedlichen Szenarios mit viel Abwechslung glänzt. Leider werden nur absolute Könner bei dem Game warm und können die ferne Welt vom Joch des Zauberers und dem von ihm heraufbeschworenen Dämonen zu befreien.



Name: Wrath of the Demon, Preis: 49,95 Mark, Vertrieb: Bomico, Am Südpark 12, 65451 Kelsterbach


Hoch zu Roß geht's durch das erste schwere Level


Ebenso lustig wie hinterlistig ist der Drache im dritten Level

EVERGREEN

The Pawn

von Jörn-Erik Burkert

Durch einen recht seltsamen Zwischenfall wird der Held des Games »The Pawn« von Magnetic Scrolls in eine Parallelwelt versetzt. Ein Armband verhindert, daß er wieder in die Realität zurückkehren kann.

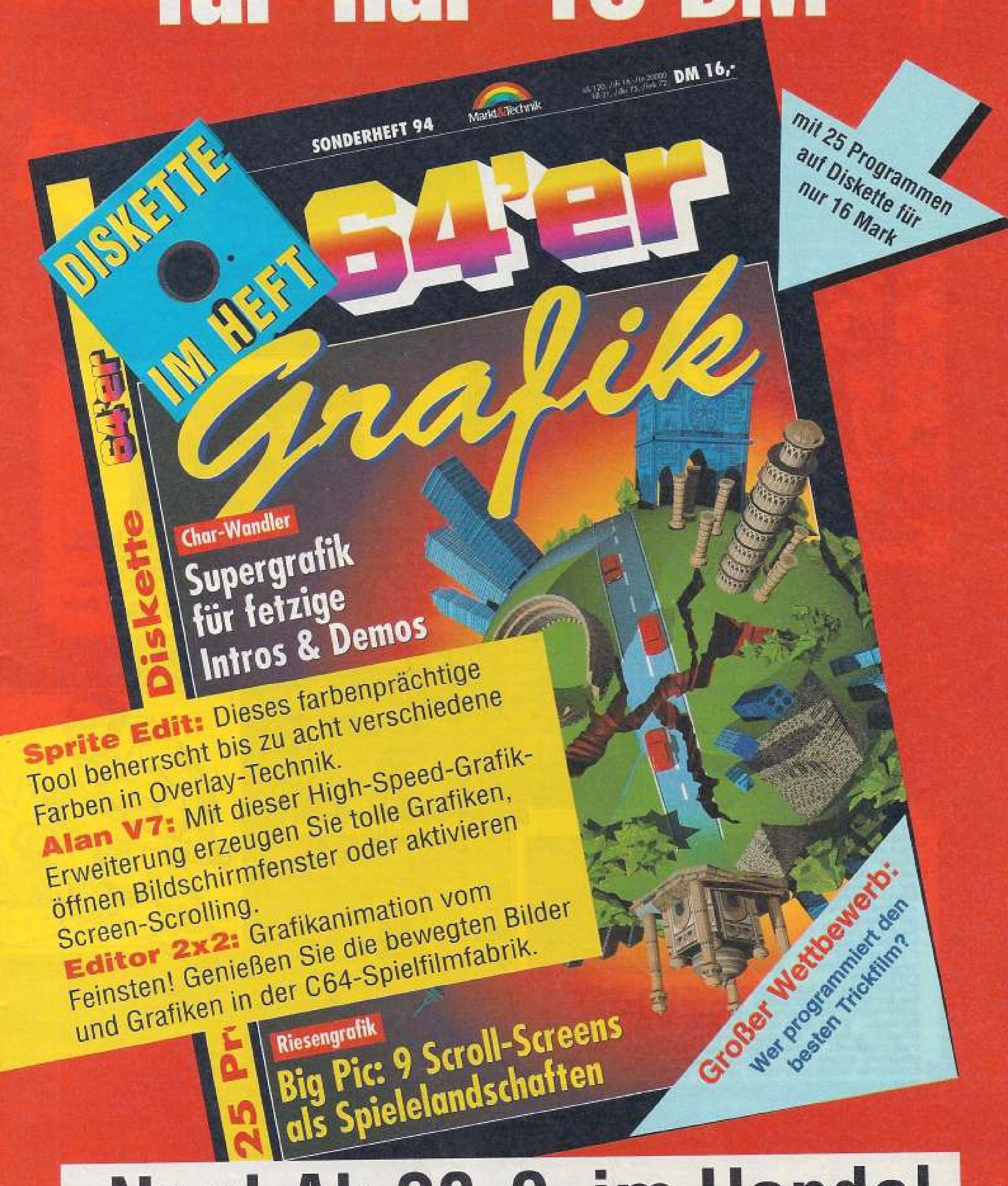
Nun ist guter Rat teuer, aber recht bald taucht ein Zauberer und der Teufel auf, um ihre Hilfe anzubieten. Wem soll er nun vertrauen, um aus seiner verzwickten Lage herauszukommen, das Armband loszuwerden und in die Realität zurückzukehren? Wenn man die Story des Games genau studiert, findet man zahlreiche Hinweise zum Lösen der schweren Aufgabe. Man tut gut tut daran, sich mit allen Personen intensiv zu unterhalten, denn oft rutschen den Leuten einige wichtige Hinweise über die Lippen. Am besten immer einen Zettel und Stift neben dem Computer haben, damit man alle wichtigen Neuigkeiten notieren kann! Alle Objekte, die man findet, sollte man unter die Lupe nehmen. Eine wichtige Rolle spielt Kronsos, der aber kein fairer Partner ist: Ab und an schwindelt er ein wenig.

Magnetic Scrolls Text-Adventure »The Pawn« hat einen geradezu hervorragenden Parser, der die Kommunikation in der Parallel-Welt zum Vergnügen macht. Ganze Sätze und komplizierte Sprachwendungen schluckt das System. Die Kommunikation im Game wird zum Genuß. Die stimmungsvollen und detailreichen Grafiken suchen ihresgleichen und umrahmen das Spiel ausgezeichnet. Nachfolgespiele von Magnetic Scrolls, wie »Fish« oder »The Guild of Thieves«, sorgten ebenso wie »The Pawn« für Aufsehen. Ein wenig Stöbern in Kleinanzeigen lohnt sich, denn im Handel gibt es die Spiele von Magnetic Scrolls leider nicht mehr. Die nötige Ausdauer wird sich für Adventure-Freaks lohnen!



Stimmungsvolle Grafiken umrahmen das Textadventure »The Pawn«

Top-Software für nur 16 DM



Neu! Ab 28.9. im Handel

TIMES

Drei Aufgaben hat der Held im Land der Elden bisher meisterhaft gelöst, nun bringt er sein Abenteuer zu Ende und löst das Rätsel um seine Identität.

TEIL 2

von Volker Siebert
und Lutz Nowack

Das vierte Abenteuer

Drei Abenteuer habe ich bisher im wiedervereinigten Königreich Albareth, der neuen Heimat der Elden erlebt. Ich komme immer mehr auf die Spur meiner Herkunft und bin schon nahe am erhofften Spiel.

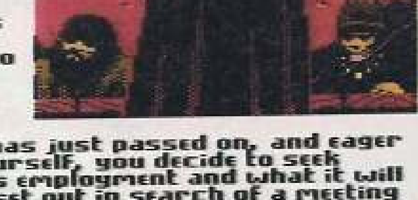
Ich höre mich im Dorf um, ob jemand etwas von Spionen gehört hätte. Barton erzählt, er habe jemanden ums Schloß schleichen sehen. Ich frage nach, und Barton berichtet, daß er eine Schloßwache spät nachts in der Nähe des Schlosses gesehen habe. Ich suche sie und entdecke tatsächlich eine herumstreifende Wache. Ich frage sie nach dem Spion. Sie fragt zurück, ob ich ihr gefolgt sei. Die Wache erklärt, daß sie mich jetzt töten muß. Die Rechnung hat der Spion aber ohne mich gemacht! Nach seinem schnellen Tod finde ich eine kleine Notiz, vermutlich Aufzeichnungen über die Unternehmungen von Heidrac. Ich betrete das Schloß – jetzt legal durch den Haupteingang. Der Warden hat schon auf mich gewartet. Ich überreiche ihm den Zettel. Er lobt mich zwar, aber seine Stimme verrät, daß mit ihm etwas nicht stimmt. Heidrac klagt dann auch, daß sein Sohn, der Prince von Ganestor, in Hampton entführt worden sei, als er dort einige Geschäfte erledigen wollte. Der Warden bittet mich unter Tränen, seinen Sohn zu befreien. Doch vorher betrete ich noch die Herberge und lege mich für einige Stunden zur Ruhe.



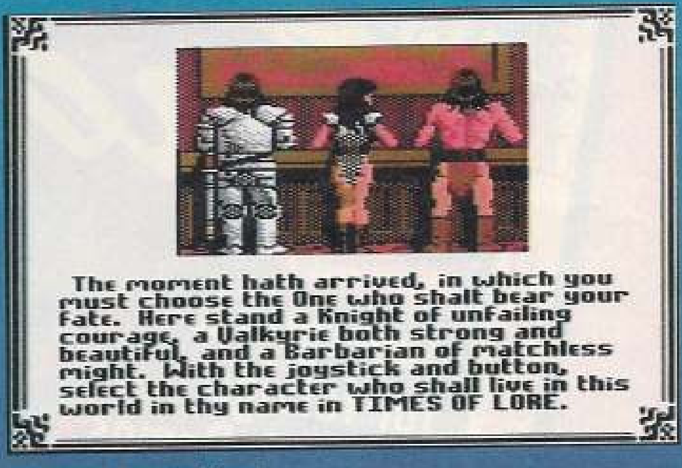
Das fünfte Abenteuer

Am folgenden Tag erreiche ich Hampton. Auch dort schlafe ich mich richtig aus, bevor ich damit beginne, Erkundigungen einzuholen. Ganz im Norden des Dorfes wohnt der Duke. Er verkündet, daß er in der Nacht Zeuge eines üblen Verbrechens gewesen sei. Ich frage ihn sogleich darüber aus. Er erzählt, daß der Prince überwältigt und fortgeschleppt worden sei. Der Duke habe den Banditen zwar seinen Diener nachgeschickt, aber dieser verlor deren Spur in der Nähe des Shadowpeak. Er hofft, daß ich den Prince befreie. Also mache ich mich auf den Weg.

Zwar habe ich keinen Schimmer, wo sich der »Shadowpeak« befindet, aber ich vermute, daß es sich dabei um einen Berg handelt. Deshalb folge ich der Straße nach Osten und wandere weiter durch die Wildnis, bis ich auf das Gebirge stoße. Dort wende ich mich nach Norden. Nach einiger Zeit erspähe ich ein zweigeschossiges Gebäude. Im Erdgeschoß attackiert mich eine Wache. Nachdem ich sie ausgeschaltet habe, finde ich in ihren Taschen einen grünen Schlüssel. Im südwestlichen Raum nehme ich noch eine grüne Schriftrolle an mich, die auf einem Tisch herumliegt. Wie ich später ausprobiere, dient der grüne Scroll dazu, sich in irgendeine Stadt in Albareth teleportieren zu lassen. Leider funktioniert dies nicht beliebig oft. Dann betrete ich über die Treppe das obere Stockwerk. Dort schmachtet der Prince in einer Zelle. Diese öffne ich mit dem grünen Schlüssel, nachdem ich auch hier eine Wache auf die lange Reise geschickt habe. Der Prince dankt mir kurz, da die Zeit drängt. Auf seinen Exkursionen habe er gehört, daß zwielichtige Priester einen ungeheuren Sturm erzeugen, um das ganze Land zu zerstören. Ich solle zum Archmage Irial gehen und ihn dort um weitere Anweisungen bitten. Er lebt nördlich des Enchanted Forest. Doch zunächst schlafe ich in der Herberge in Hampton.



Der Onkel kristallisiert sich immer mehr als Bösewicht heraus



Triff deine Entscheidung!

Das sechste Abenteuer

Zu dem Zauberer kommt man über einen Schleichweg, der nördlich des Forsthauses in den Wald führt, dann immer am Ufer des Gewässers entlang und über die Steinbrücke. Es gibt aber mehrere Möglichkeiten. Im Turm befindet sich nur eine Treppe, die ich heraufsteige. Dabei habe ich ein komisches Gefühl. Oben finde ich Irial, den »Hofmagier« des ermordeten High King. Er macht die Andeutung, daß für das Königreich noch eine Hoffnung auf Rettung bestehe durch ein vergessenes Kind. Irial meint, er solle meinen Weg in eine große Zukunft bereiten. Ob ich am Ende der verlorene Sohn von Valwyn bin...? Doch zunächst muß ich eine Aufgabe erfüllen, um meine Würdigkeit unter Beweis zu stellen. In dem Dungeon unter den Ruinen in der Wüste existiert ein böser Lyche. Ich soll ihn vernichten und dann zum Archmage zurückkehren.



Zunächst suche ich den Last Hope Inn auf, der ja nördlich der großen Wüste liegt. Dort lege ich mich wie vor jeder großen Aufgabe zum Schlafen nieder. Am nächsten Morgen verwickelt mich ein Wanderer in der Herberge in ein Gespräch. Er berichtet, daß er bei den Ruinen gewesen sei. Im Verlauf des Gesprächs erfahre ich von ihm, daß die Ruinen einst die Behausung eines mächtigen, aber verrückten Zauberers gewesen seien.

OF LORE

Er hoffte, noch mehr Kraft zu erhalten, indem er sich in die Form eines Lyches verwandelte. Ein Lyche könne nur mit heiligem Wasser getötet werden. Nach diesem solle ich Friar Kane in Rhyder befragen. Also mache ich mich auf den Weg. In Eralan lege ich einen Zwischenstop ein, und auch in Rhyder horche ich an der Matratze, bevor ich den Friar aufsuche. Auf das heilige Wasser angesprochen, fordert er 25 Goldstücke für ein Fläschchen. Natürlich kaufe ich ihm eine Portion ab. Dann lege ich mich wieder schlafen, denn ich hatte ja von einem Riesen gehört, der östlich von Rhyder sein Unwesen treiben soll. Am nächsten Morgen suche ich ihn auf. Er lebt direkt am Gebirge. Frisch ausgeruht eröffne ich den Kampf. Er trifft mich zwar einige Male ziemlich hart, aber im Endeffekt zieht er den kürzeren. Nach dem Duell erbeute ich seinen Ring, den ich aber vorsichtshalber noch nicht ausprobiere (solltet Ihr auch nicht machen!). Da ich leider nur neun Gegenstände auf einmal tragen kann, trenne ich mich schweren Herzens von dem Dagger und dem grünen Schlüssel, der mir ja wahrscheinlich ohnehin nichts mehr bringt. Dann kehre ich mit einer Rast in Eralan in den Last Hope Inn zurück. Auch dort regeniere ich meine Energie im Schlaf. Inzwischen habe ich auch mit blauen Schriftrollen Erfahrung gemacht. Sie lassen alle im Bild befindlichen Gegner erstarren. Ich benötige mehrere Versuche, mich durch den Dungeon zu arbeiten. Es ist zu schaffen, wenn man sich vor dem Betreten des Untergrunds mit einem grünen Trank (gibt alle Energie zurück) und einem blauen Heiltrunk ausstattet. Die Ruinen findet man, wenn man vom Last Hope Inn direkt nach Süden marschiert. Der Eingang liegt etwas versteckt, ist aber doch leicht zu entdecken. Der Weg durch den Dungeon ist auf der Karte skizziert. Am Ende des mit Schaltern und Teleportern gespickten Weges thront der Lyche in einem großen Gemach. Ich gehe auf ihn zu. Als ich vor ihm stehe, übergieße ich ihn mit dem heiligen Wasser. Der Lyche löst sich auf. Auf seinem Sitz bleibt ein roter Trank zurück.

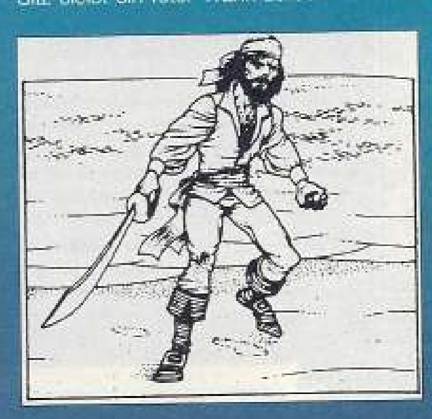


Der Zauberer hat eine schwere Aufgabe für mich



Nur mutige und standhafte Abenteurer werden den Sieg nach Hause tragen





Spätere Versuche ergaben, daß man mit dieser Flüssigkeit um einige Schritte in Blickrichtung weiter teleportiert wird – allerdings nicht durch Wände oder Abgründe. Im Dungeon sind die magischen Schuhe von besonderem Wert. Hier unten gibt es keine Orks oder Diebe, also kann man hier auch keine Heiltränke finden. Mit den Boots kann man aber an den Feinden vorbeieilen. Nachdem ich den roten Trank an mich genommen habe, kehre ich wieder an die Erdoberfläche zurück. Ich eile zum Last Hope Inn und schlafe mich richtig aus. Dann suche ich den Archmage auf. Er bescheinigt mir eine große Leistung.

Das siebte Abenteuer

Nun sollte es an der Zeit sein, mir mein wahres Schicksal zu enthüllen. Dunkle Priester, angeführt vom Grey Abbot, hätten im Bergtempel von Angor Macht über das Medallion of Power erlangt. Dieser Grey Abbot halte ihn, Irial, in diesem Turm gefangen, und er könne ihn nicht verlassen. Die Kleriker müssen unbedingt gestoppt und das Medallion wiedererlangt werden. Um in den Tempel zu kommen, benötige ich ein Instrument, das ich im Schlund des Vulkans finden könnte. Er gibt mir einen Schlüssel, mit dem ich in die Tiefen des Vulkans herabsteigen könne. Doch vorher dauert es einige Zeit, bis ich mit grünem und blauem Heiltrank ausgestattet bin. Nach einem ausgiebigen Schlaf wage ich dann den Abstieg in den Krater, der sich im Dreieck Eralan-Lankwell-Last Hope Inn befindet und

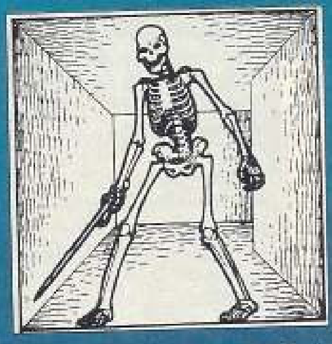
Before the assembled peoples you hold aloft the great medallion. The keepers of the other powers join with you, and beams of light dance from one to another. You feel a surge of immense power, the whole kingdom seems to pass before you. You become one with the kingdom, touching it with your mind, and what was lifeless becomes fertile, and the violent becomes peaceful. "It is healed.", Irial says softly as he leads you to the throne. "You are of this people, and the rifts between elden, natives, and barbarians will diminish. The powers are ended, and now I must depart to my dreams."

Das wiedergeborene Königreich ist nah



Der Held wird König des geeinten Reichs

auf der Karte verzeichnet ist. Mit dem Schlüssel kann ich den Eingang öffnen. Durch diesen Dungeon leitet Euch ebenfalls eine Karte. Ich will nur noch anmerken, daß hier öfteres Probieren bei den Schaltern angebracht ist, wenn die Brücken nicht wie gewünscht die



Abgründe überspannen. Am Ende des Dungeons finde ich ein Glockenspiel, welches ich selbstverständlich in meinen Rucksack stecke. Dann verlasse ich auch diesen Dungeon. Jetzt bin ich bereit, um gegen den Grey Abbot anzutreten und ihm das Medallion of Power abzunehmen!

Nachdem ich das Glockenspiel aus dem Schlund des Vulkans geholt habe, bin ich in der Lage, den Tempel von Angor zu betreten. Zunächst begebe ich mich über Hampton nach Treela. Dort decke ich mich mit dem maximalem Nahrungsmittelvorrat ein. Außerdem ruhe ich mich wieder in der Herberge aus. Dann begebe ich mich auf Schleichpfaden durch den Wald zum Tempel. In dessen Nähe machen einige dunkle Kleriker die Gegend unsicher. Durch die magischen Schuhe kann ich aber direkten Konfrontationen aus dem Wege gehen. Endlich erreiche ich den Tempel. Ich spiele das Glockenspiel, und das Tor öffnet sich. Nun ist Eile angesagt, denn im Tempel bilden sich andauernd neue Skelette aus dem Boden. Ich eile zur Treppe im Nordwesten des Gemäuers und betrete das obere Stockwerk. Auch hier entstehen Skelette in ungeheuren Mengen. Ich töte den ersten Priester, dann will ich mich zur Flucht wenden, da meine Energie ernsthaft zur Neige geht. Doch im letzten Augenblick erblicke ich einen weißen Schlüssel, den anscheinend der getötete Priester verloren hat. Schnell benutze ich den mitgeführten grünen Heiltrank, dann fasse ich den Schlüssel und stecke ihn ein. Dann steige ich die Treppe wieder hinunter und verlasse den Tempel Hals über Kopf. Mit dem letzten Energierest erreiche ich Treela und regeneriere mich über Nacht. Dann mache ich mich erneut zum Tempel auf. Nach mehreren vergeblichen Versuchen entdecke ich im Zimmer im Südwesten einen Hebel. Ich lege ihn um, und eine Treppe erscheint, die in einen Keller führt. Sofort eile ich herunter. Unten befinden sich neben Klerikern und Skeletten zwei Verliese.



Der High-King kehrt zu seinem Volk zurück

In dem einen schmort ein Gefangener. Mit dem weißen Schlüssel öffne ich den Kerker. Den Gefangenen kann ich aber leider nicht befreien, da er an die Wand gekettet ist. Aber er schaut mich an und fragt, ob ich daran interessiert sei, den Grey Abbot zu vernichten. Natürlich! Der Gefangene hilft mir, indem er mir seine Geschichte erzählt.

Er war einst ebenfalls Angehöriger dieser Sekte, sah dann aber die Fehler in deren Lehren und rebellierte. Dafür sperrte man ihn in den Kerker. Um den Grey Abbot zu zerstören, bräuchte ich eine Kristallkugel, die der Abt hinter seinem Bett im Obergeschoß versteckt halte. In dieser befänden sich die Geister seiner Feinde, die nur auf eine Möglichkeit zur Rache warten. Also wieder durch den ganzen Tempel laufen! Um nicht Opfer der Skelette zu werden, riskiere ich es, den Ring des Riesen auszuprobieren. Er macht mich unsichtbar – hervorragend! So können mich die Skelette und Priester nicht ausmachen, und ich kann mir ungeschoren die Kristallkugel aneignen. Dann trete ich noch immer unsichtbar vor den Grey Abbot und schleudere die Kristallkugel auf ihn. Sie zerbricht und gibt eine Unmenge Geister frei, die sich auf den kreischenden Abt stürzen. Alles verschwimmt. Langsam löst sich der Nebel auf und offenbart ein Medallion auf einem Häuflein Asche – die Reste des Grey Abbot. Ich ergreife das Medallion. Eine ungeheure Kraft durchströmt mich. Das Medallion of Power – ich kann es benutzen! Das heißt, ich bin der Sohn des High King Valwyn und jetzt König von Albareth! Ich habe es geschafft! In einem riesigen Triumphzug kehre ich in die Hauptstadt zurück. Immer mehr Menschen schließen sich dem Zug an. Mir begegnen der Prior und Friar Kaine. Auch sie begleiten mich. Als wir in Eralan ankommen, finde ich Dariel, den Verräter an meinem Vater, tot auf. Er hat sich mit einem Becher Gift selbst umgebracht. In seinem Abschiedsbrief entschuldigt er sich für seine Schandtaten. Am folgenden Tag berufe ich eine große Versammlung ein. Der Archmage Irial erscheint in seinem Sternenmantel und bringt den Bridging Ring mit. Der Prior of Marabout steuert die Foretelling Stones bei. Auch der Warden von Ganestor, Heidrac, reist an. Er schwört mir ewige Treue und hält das Tablet of Truth. Ich selber trage das Medallion of Power. Jeder Anwesende spürt eine Woge ungeheurer Kraft. Irial spricht zu mir, daß alle Zwistigkeiten zwischen den verschiedenen Bewohnern dieses Landes enden werden. Er müsse jetzt in seine Traumwelt zurückkehren. Dann verläßt er mich. Mein Schicksal hat sich erfüllt. Wieder regiert ein wahrer High King wie früher das Reich.

lb

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

Unsere Anschrift:N
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Hans-Pinsel-Str. 2

Hallo Fans!

In diesem Monat gib es einige Tips zu diversen Anfragen in den letzten Heften und einen Tip des Monats zu »Gogo the Ghost«, einem etwas älteren Spiel von Firebird.

Arkanoid

In den Trainermode des Break-Out-Spiels »Arkanoid« gelangt man, indem am Anfang im Setup-Menü des Spiels zwei Player, ein Joystick und ein Device eingestellt wird. Nun befindet sich Spieler eins im Normal-Mode und Spieler zwei bekommt bei jeder Kollision sein Konto um ein Leben erhöht. Das Ganze funktioniert aber nur, wenn schon 20000 Punkte auf dem Konto sind.

Alexander Gsell, Rottenburg/Neckar

Hero Quest

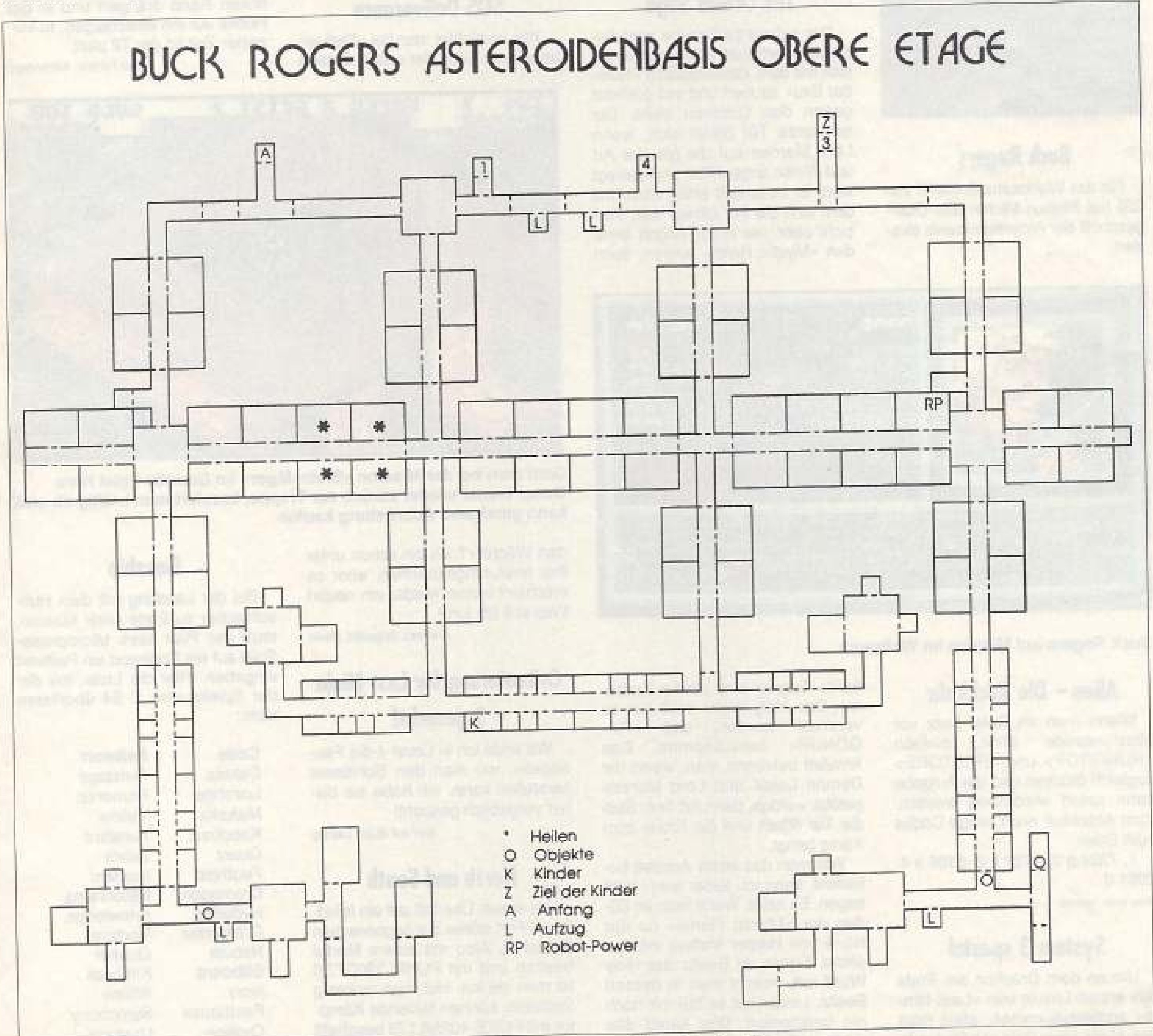
Um eine gehörige Stange Geld bei diesem Rollenspiel von Gremlin abzukassieren, wählt man die Mission »Stein Jäger«. Im Dungeon angelangt einfach nur zur Treppe zurückgehen und es werden 100 Goldstücke gutgeschrieben. Den Vorgang kann man beliebig oft wiederholen, bis man genügend Münzen im Säckel hat und kräftig aufrüsten kann.

Ricky Koda, Bohmte

International Karate+

Wenn der eigene Kämpfer zerschmettert auf dem Boden liegt, zweimal schnell hintereinander die RUN/STOP-Taste (Pausenmodus on/off) drücken und er steht wieder. Drückt man die Tasten <E> und <S> im Spiel zugleich, fallen die Hosen eines Kämpfers. Mit ein wenig Glück ist es der Gegner und man kann ihn vertrimmen. Mit der Taste <*> können die Farben des Himmel verändert werden.

G. Antonios, Rosenheim



Orientierung auf der Asteroidenbasis im SSI-Rollenspiel »Buck Rogers«

Tip des Monats: Gogo the Ghost

Marcus Keupp ist Fan des Firebird-Games »Gogo the Ghost« und wohnt in Freiburg. Er hat alle 24 Paßwörter für das Spiel geknackt und bekommt dafür einen 100-Mark-Schein in bar für den Tip des Monats.

POLLYS PARADISE	Raum 012
HEADACHE	Raum 015
SHOOTING STARS	Raum 023
FLUTTERING BATS	Raum 027
PAC IS BACK	Raum 031
HORSEPOWER	Raum 036
BALLOONTRIP	Raum 044
SILENT ROOM	Raum 048
TURBO TORTOISES	Raum 050
MAD TOWELS	Raum 052
BALL GAME	Raum 055
SKULKING TEETH	Raum 062
AIRSICK	Raum 070
SNOWBLIND	Raum 073
BOAT FLOAT	Raum 083
TIME PRESSURE	Raum 086
DENTAL FEAR	Raum 098
WEAR A BEARD	Raum 104
NASTY COMPUTERS	Raum 116
SNOWMEN	Raum 119
DWARFPEOPLE	Raum 121
TIME FOR TEA	Raum 128
FLYING DISCS	Raum 133
SUB INVASION	Raum 140

Buck Rogers

Für das Weltraumrollenspiel von SSI hat Florian Michel das Obergeschoß der Asteroidenbasis skizziert.



Buck Rogers auf Mission im Weltraum

Alien – Die Rückkehr

Wenn man im Spiel kurz vor Missionsende stirbt, einfach <RUN/STOP> und <RESTORE> zugleich drücken und die Aufgabe kann sofort wiederholt werden. Zum Abschluß noch einige Codes zum Spiel:

1. 7324 g 2. 2727 h 3. 6106 e 4. 2061 d

Ricky Koda, Bohmte

System 3 spezial

Um an dem Drachen am Ende des ersten Levels von »**Last Ninja**« vorbeizukommen, stellt man den Ninja ganz links mit Blickrichtung zum Drachen: er muß ganz genau neben dem Felsen am linken Wegrand stehen! Nun wirft man eine Rauchbombe zum Drachen. Wenn man richtig stand, explodiert die Bombe genau unter dem Maul des Lindwurms, und er ist für einige Zeit betäubt, senkt den Kopf und schließt die Augen. Nun schnell ins zweite Level.

Im dritten Level von »**Last Ninja 2**« am Krokodil vorbei? Dazu muß man dem Penner die Schnapsflasche im zweiten Level wegnehmen. Sie wird an einer Fackel entzündet und muß dem Krokodil ins Maul geschleudert werden.

Bei »**Myth**« von System 3 kommt man mit der Funktionstaste in der Diskettenversion einen Level weiter. Wie bekommt man aber unendliche Energie bei diesem Game. Gibt es einen POKE auch ohne Modul?

Markus Ehrlich, Köthen

The Ormus Saga

Der schwarze Drache wird besiegt, indem man Dämonen hinter sich mit dem Zauberspruch »Sumdar Exu« zaubert und voll gerüstet gegen den Drachen zieht. Die schwarze Tür öffnet sich, wenn Lord Marose auf die gleiche Art und Weise angegriffen und besiegt wird. Er hinterläßt einen Stab, mit dem sich die Tür öffnen läßt. Vorsicht aber, nie einen Angriff ohne den »Mystic Helm« wagen, denn beide Gegner sind starke Zauberer. Das Holy-Word muß nur so verdreht werden, daß »RAGONUR« herauskommt. Das Amulett bekommt man, wenn die Demon Lords und Lord Marose getötet werden, dann mit dem Stab die Tür öffnet und die Krone zum König bringt.

Wie man das letzte Amulett bekommt, kann ich leider auch nicht sagen. Es heißt: Wenn man im Süden der »Mystic Flame« (in der Nähe von Harper Valley) mit den sechs Scrolls im Besitz das Holy Word ruft, kommt man in dessen Besitz. Leider hat es bei mir noch nie funktioniert. Wer kennt den richtigen Trick?

Michael Helmke, Hildesheim

Indiana Jones III (Action Game)

Im Titelbild nur <H> und <I> gleichzeitig drücken und es erscheint auf dem Screen die Meldung »CHEATMODE ON«. Mit den Zahlentasten von 1 bis 6 springt man in den Levels zwischen verschiedenen Punkten.

Duc Bao Ta, Hürth

Hilfe zu »Lords of Doom« gesucht!

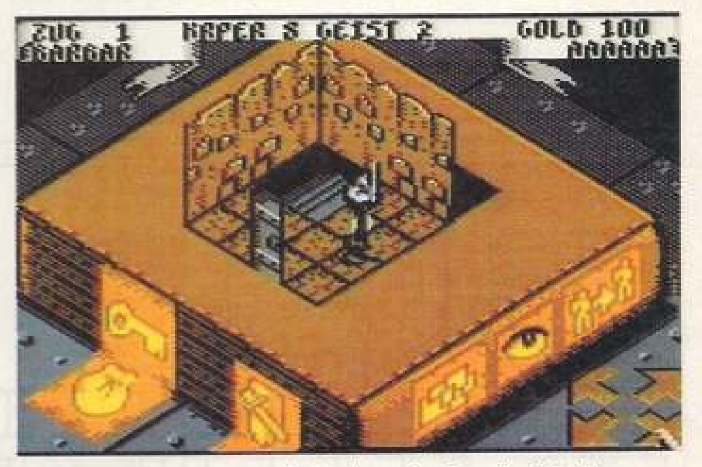
Wie bekomme ich meine beiden Mitstreiter und wozu dienen die Zeitung und der Abflußschlauch im Spiel? Außerdem würde mich interessieren, wozu der Brunnen auf dem Friedhof gut ist?

Thomas Augustin, Ebersbach

SOS Deliverance

Wie vernichtet man bei »Deliverance« am Ende der ersten Station den Wächter? Ich bin schon unter ihm hindurchgekommen, aber es erscheint immer wieder ein neuer! Was soll ich tun?

Andreas Scigalski, Berlin



Geht man bei der Mission »Stein Jäger« im Gremlin-Spiel Hero Quest immer wieder zurück zur Treppe, kassiert man kräftig ab und kann genügend Ausrüstung kaufen

Orientierung für Last Ninja 3 gesucht!

Wo finde ich in Level 4 die Feuerstelle, wo man den Schlüssel herstellen kann. Ich habe sie bisher vergeblich gesucht!

Michael Buck, Leipzig

North and South

Bei einem Überfall auf ein feindliches Fort stören die gegnerischen Soldaten. Also mit einem Modul freezen und mit POKE 330077,0 ist man sie los. Hat man zuwenig Soldaten, können fehlende Kämpfer mit POKE 40258,173 beschafft werden. Beim Zugüberfall geht das natürlich auch mit POKE 33074,0 und POKE 39626,173. Die POKErei funktioniert nur mit einem Modul, da sonst der Fastload im RAM der Floppy abstürzt.

Steffen Lemmerzahl, Freiburg

Starquake

Die Teleportercodes zum Grafik-Adventure hat Michael Schön aus Magdeburg geknackt:

Level	Paßwort
1	Astra
2	Cosin
3	Casm
4	Kappa
5	Metre
6	Plasm
7	Polar
8	Sigma

Terminator 2

Den Gegner im 1. Level an den linken Rand drängen und in der Hocke auf ihn einschlagen. In kürzester Zeit ist der T2 platt.

Nico Förster, Wittenberg

Gunship

Bei der Landung mit dem Hubschrauber zu Ende einer Mission, muß der Pilot beim Microprose-Spiel auf ein Codewort ein Paßwort eingeben. Hier die Liste, mit der der Spieler den C 64 überlisten kann:

Code	Paßwort
Dakota	Outstage
Lozenge	Romantic
Maturka	Yellow
Knockout	Purebird
Quarz	Zebra
Foothold	Insolent
Cromagon	Melodrama
Hydedog	Knowledge
Grenardier	Nocture
Nebula	Quaher
Billboard	Kirkhack
Ivory	Willow
Penthouse	Symphony
Ovation	Upstage

Marco Bartholmeß, Untereverheim



Unter allen Teilnehmern verlosen wir dieses tolle Amiga CDTV. Dahinter versteckt sich die Technik des Amigas mit einem CD-ROM-Laufwerk kombiniert.

Nur wer seine Leser kennt, kann auch das schreiben, was der Leser erfahren will. In der 64'er haben Umfragen eine lange Tradition. Guter Brauch ist es, daß es für die Mühe der Teilnehmer etwas Tolles zu gewinnen gibt. Diesmal ist es ein Commodore CDTV-Amiga mit eingebautem CD-ROM .

Große 64'er-Leserumfrage

Wer sich mal die 64'er-Ausgaben der letzten Jahre ansieht, merkt recht schnell, daß sich das Magazin ständig weiterentwickelt hat, ohne dabei komplett umgekrempelt zu werden. Großen Einfluß auf diese Beweglichkeit hatten die Umfragen, die wir seit Jahren immer wieder durchführen. Die 64'er ist damit eines der wenigen Magazine, das seine Leser regelmäßig an der Gestaltung teilhaben läßt. Das Ergebnis all dieser Umfragen ist, so glauben wir, eine große Nähe zu den Wünschen unserer Leser. Damit das auch in Zukunft so bleibt, haben wir diesmal wieder einige Fragen zusammengestellt. Dabei können Sie entweder aus verschiedenen Antworten auswählen oder Ihre Antwort frei formulieren. Am Ende des Fragebogens sollten Sie Ihre Adresse angeben, wenn Sie an der Verlosung des Amiga CDTV teilnehmen möchten. Selbstverständlich können Sie uns auch eine (aber wirklich nur eine) Fotokopie des Fragebogens schicken, wenn Sie Ihr Heft nicht zerschneiden wollen.

Der Einsendeschluß ist der 30. Oktober 1993.

Mitarbeiter des Markt & Technik Verlags sowie deren Angehörige dürfen an der Verlosung nicht teilnehmen. Die Verlosung erfolgt unter Ausschluß des Rechtswegs. Die Anschrift des Verlages finden Sie am Ende des Fragebogens (aw)

1. Welchen Computer besitzen Sie/benutzen Sie unabhängig davon, ob er Ihnen persönlich gehört oder nicht/wollen Sie in den nächsten 12 Monaten kaufen?

		besitze ich	benutze ich	will ich kaufen
C 64	01	☐	☐	☐
C 128	02	☐	☐	☐
Plus 4	03	☐	☐	☐
PC XT	04	☐	☐	☐
PC AT 286	05	☐	☐	☐
PC AT 386SX	06	☐	☐	☐
PC AT 386DX	07	☐	☐	☐
PC AT 486SX	08	☐	☐	☐
PC AT 486DX	09	☐	☐	☐
Amiga 500-4000	10	☐	☐	☐
Atari ST/Falcon	11	☐	☐	☐
Apple Macintosh	12	☐	☐	☐
Acorn Archimedes	13	☐	☐	☐

2. Seit wann arbeiten Sie mit Ihrem aktuell benutzten Computer?

weniger als 3 Monate	01	☐	☐	☐
3 Monate bis 1/2 Jahr	02	☐	☐	☐
1/2 Jahr bis 1 Jahr	03	☐	☐	☐
1 Jahr bis 1 1/2 Jahre	04	☐	☐	☐
1 1/2 Jahre bis 2 Jahre	05	☐	☐	☐
2 Jahre bis 2 1/2 Jahre	06	☐	☐	☐
2 1/2 Jahre bis 3 Jahre	07	☐	☐	☐
über 3 Jahre	08	☐	☐	☐

3. Welche Peripheriegeräte besitzen Sie/wollen Sie in den nächsten 12 Monaten kaufen?

Gerätetyp		besitze ich	will ich kaufen
Nadelmatrixdrucker	01	☐	☐
Tintenstrahldrucker	02	☐	☐
Laserdrucker	03	☐	☐
Farbmonitor	04	☐	☐
Farbfernseher als Monitor	05	☐	☐
S/W-Monitor	06	☐	☐
5,25 Diskettenlaufwerk	07	☐	☐
3,5 Diskettenlaufwerk	08	☐	☐
Festplatte	09	☐	☐
RAM-Erweiterung	10	☐	☐
MIDI-Interface	11	☐	☐
Modem18	12	☐	☐
EPROM-Programmierer	13	☐	☐
Handscanner	14	☐	☐

4. Wie wird Ihr Computer in der Regel genutzt?

nur beruflich	01	☐
vorwiegend für die Schule/das Studium, auch privat	02	☐
vorwiegend privat, auch für die Schule/das Studium	03	☐
besitze keinen Computer	04	☐
vorwiegend beruflich, auch privat	05	☐
vorwiegend privat, auch beruflich	06	☐
nur privat	07	☐

5. Wie stufen Sie, grob gesehen, Ihr Wissen im Bereich Computer und Computertechnik selbst ein?

Anfänger, keinerlei Vorkenntnisse	01	☐
Anfänger mit Grundkenntnissen	02	☐
Fortgeschrittener	03	☐
Ambitionierter/erfahrener Fortgeschrittener	04	☐
Experte/ist mein Beruf	05	☐

6. Welche der nachfolgenden Bereiche interessieren Sie?
An welchem dieser Bereiche arbeiten Sie intensiv, gelegentlich oder nie/so gut wie nie?
An welchen Bereichen werden Sie in Zukunft voraussichtlich arbeiten?

		Interessiert mich	arbeite daran gelegentlich	arbeite daran nie/so gut wie nie	werde daran in Zukunft arbeiten
Amateurfunk	01	☐	☐	☐	☐
Animation	02	☐	☐	☐	☐
Btx	03	☐	☐	☐	☐
Dateiverwaltung	04	☐	☐	☐	☐
DFÜ	05	☐	☐	☐	☐
Desktop Publishing	06	☐	☐	☐	☐
Elektronik basteln	07	☐	☐	☐	☐
Finanzen/Börse	08	☐	☐	☐	☐
Geos	09	☐	☐	☐	☐
Grafik	10	☐	☐	☐	☐
Kaufm.Anwendung	11	☐	☐	☐	☐
Meß- u. Regeltechn.	12	☐	☐	☐	☐
Multimedia	13	☐	☐	☐	☐
Musik/MIDI	14	☐	☐	☐	☐
Programmieren	15	☐	☐	☐	☐
Spielen	16	☐	☐	☐	☐
Textverarbeitung	17	☐	☐	☐	☐
Vereinsverwaltung	18	☐	☐	☐	☐
Video-Bearbeitung	19	☐	☐	☐	☐

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

7. Für welche Art von Spielen interessieren Sie sich?

01 ☐ Action	04 ☐ Grafik-Adventure	07 ☐ Text-Adventure
02 ☐ Strategiespiele	05 ☐ Rollenspiele	08 ☐ Simulation
03 ☐ Geschicklichkeitsspiele	06 ☐ Sportspiele	09 ☐ Lernspiele

8. Es gibt viele unterschiedliche Programmiersprachen. Welche kennen Sie zumindest vom Namen, interessieren Sie, verwenden Sie?

Diese Programmiersprache ...		besitze ich	interessiert mich	will ich lernen	beherrsche ich etwas	beherrsche ich sehr gut
Basic	01	☐	☐	☐	☐	☐
Assembler	02	☐	☐	☐	☐	☐
Pascal	03	☐	☐	☐	☐	☐
Comal	04	☐	☐	☐	☐	☐
Forth	05	☐	☐	☐	☐	☐
C	06	☐	☐	☐	☐	☐
C++	07	☐	☐	☐	☐	☐
Logo	08	☐	☐	☐	☐	☐
Fortran	09	☐	☐	☐	☐	☐
Lisp	10	☐	☐	☐	☐	☐
Modula-2	11	☐	☐	☐	☐	☐
Ada	12	☐	☐	☐	☐	☐
Prolog	13	☐	☐	☐	☐	☐
Cobol	14	☐	☐	☐	☐	☐
Oberon	15	☐	☐	☐	☐	☐
andere	16	☐	☐	☐	☐	☐

9. Wodurch sind Sie auf die 64'er aufmerksam geworden?

Auslage am Kiosk	01	☐
Freunde/Bekannte	02	☐
TV-Sendung	03	☐
Werbung und Zeitschriften	04	☐
Messe	05	☐
Sonstiges und zwar:	06	☐

10. Wo besorgen Sie sich im allgemeinen Ihr 64'er Exemplar?

an beliebigen Kiosken	01	☐
immer am gleichen Kiosk	02	☐
Bahnhofsbuchhandel	03	☐
Kaufhaus	04	☐
Computerfachgeschäft	05	☐
Verbrauchermarkt	06	☐
Rundfunkfachhandel	07	☐
Großhandel	08	☐
bin Abonnent	09	☐
lese Exemplar von Bekannten	10	☐

11. Wie oft haben Sie diese Ausgabe der 64'er in die Hand genommen, um darin zu blättern oder zu lesen? ______ **mal**

12. Wie lange haben Sie Ihrer Schätzung nach in dieser Ausgabe der 64'er insgesamt gelesen? Zählen Sie bitte die Zeiten aller Lesungen zusammen.
______ **Stunden** ______ **Minuten**

13. Wieviele Seiten in dieser Ausgabe der 64'er haben Sie Ihrer Schätzung nach insgesamt aufgeschlagen, um dort etwas anzusehen oder zu lesen?

(fast) keine	01	☐
nur wenige	02	☐
ein Viertel	03	☐
die Hälfte	04	☐
drei Viertel	05	☐
alle, fast alle	06	☐

14. Wieviele Personen, Sie eingeschlossen, haben diese Ausgabe derxy 64'er gelesen? ______ **Personen.**

15. Was geschieht mit diesem Exemplar der 64'er, wenn Sie es ausgelesen haben?

Die Zeitschrift wird gesammelt bzw. archiviert	01	☐
Einzelne Beiträge bzw. Fotokopien davon werden archiviert	02	☐
Einzelne Beiträge bzw. Fotokopien davon werden verteilt	03	☐
Ich gebe die Zeitschrift vollständig an andere Leser weiter	04	☐
Die Zeitschrift wird weggeworfen	05	☐

16. Wie hat Ihnen diese Ausgabe der 64'er insgesamt gefallen?

sehr gut	01	☐
gut	02	☐
durchschnittlich	03	☐
weniger gut	04	☐
gar nicht	05	☐

17. Inwieweit entspricht die 64'er Ihren Erwartungen?

64'er...

hat meine Erwartungen übertroffen	01	☐
hat meine Erwartungen voll und ganz erfüllt	02	☐
hat meine Erwartungen teilweise erfüllt	03	☐
hat meine Erwartungen nicht erfüllt	04	☐

18. Wie sind Ihre Themeninteressen durch das Angebot in der 64'er abgedeckt? Auf dieser Liste stehen verschiedene Themenbereiche. Geben Sie bitte an, ob 64'er Ihrer Meinung nach eher zuviel, genau richtig oder zu wenig darüber berichtet.

		zu viel	genau richtig	zu wenig
Aktuelles	01	☐	☐	☐
Anwendungslistings	02	☐	☐	☐
Bauanleitungen	03	☐	☐	☐
Buchbesprechungen	04	☐	☐	☐
Comics	05	☐	☐	☐
Corner-Rubriken	06	☐	☐	☐
DFÜ	07	☐	☐	☐
Digitalisieren	08	☐	☐	☐
Drucker	09	☐	☐	☐
Grafik	10	☐	☐	☐
Grundlagen	11	☐	☐	☐
Grundlagenthemen	12	☐	☐	☐
Hardwaretests	13	☐	☐	☐
Humor/Satire	14	☐	☐	☐
Ideenbörse	15	☐	☐	☐
kaufm. Anwendungen	16	☐	☐	☐
Knobelecke	17	☐	☐	☐
Kurse	18	☐	☐	☐
Lernsoftware	19	☐	☐	☐
Leserbriefe	20	☐	☐	☐
Leserforum	21	☐	☐	☐
Mailboxen	22	☐	☐	☐
Massenspeicher	23	☐	☐	☐
Messeberichte	24	☐	☐	☐
Monitore	25	☐	☐	☐
Musik/MIDI	26	☐	☐	☐
private Anwendungen	27	☐	☐	☐
Programmieren	28	☐	☐	☐
Programmiersprachen	29	☐	☐	☐
Public Domain	30	☐	☐	☐
Scannen	31	☐	☐	☐
Shareware	32	☐	☐	☐
Softwarehilfe	33	☐	☐	☐
Softwaretests	34	☐	☐	☐
Spieleleistungs	35	☐	☐	☐
Spieletests	36	☐	☐	☐
Story	37	☐	☐	☐
techn./wiss.Anw.	38	☐	☐	☐
Tips & Tricks	39	☐	☐	☐
Tips für Einsteiger	40	☐	☐	☐
Tips für Profis	41	☐	☐	☐
Tuning	42	☐	☐	☐
Wettbewerbe	43	☐	☐	☐

19. Wie ist Ihre Meinung zur 64'er

64'er		trifft zu	trifft eher nicht zu
ist informativ	01	☐	☐
ist aktuell	02	☐	☐
ist glaubwürdig	03	☐	☐
hilft mir Geld zu sparen	04	☐	☐
hilft mir bei Problemlösungen	05	☐	☐
ist kritisch	06	☐	☐
ist sachlich	07	☐	☐
ist mir zu kompliziert	08	☐	☐
ist hilfreich	09	☐	☐
ist verständlich	10	☐	☐
ist mir zu oberflächlich	11	☐	☐
bietet gute Marktübersicht	12	☐	☐
ermöglicht Preisvergleiche	13	☐	☐
ist ansprechend	14	☐	☐
ist preiswert	15	☐	☐
hat kompetente Tips & Tricks	16	☐	☐
ist verzichtbar	17	☐	☐
bringt Informationen, die ich in keiner anderen Computerzeitschrift finde	18	☐	☐

20. In der 64'er werden Bauanleitungen für Hardwarezusätze veröffentlicht. Was machen Sie damit?

habe kein Interesse daran	01	☐
kaufe nur die Platinen	02	☐
kaufe einen Komplettbausatz	03	☐
kaufe Fertiggerät	04	☐
ätze die Platinen und kaufe alle Teile selbst	05	☐
kein Interesse	06	☐

21. Wenn Sie sich für Bauanleitungen interessieren, in welcher Form sagt Ihnen das Platinenlayout mehr zu?

soll weiterhin abgedruckt werden	01	☐
soll als Folienservice angeboten werden	02	☐

22. Wie ist Ihre Meinung zum veröffentlichten Programm des Monats?

gute Idee, mehr davon	01	☐
interessiert mich gelegentlich	02	☐
verwende nur Kaufprogramme	03	☐
Platzverschwendung	04	☐

23. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich vor dem Kauf zu informieren. Helfen Ihnen die Anzeigen/Testberichte in der 64'er dabei, sich für ein Produkt zu entscheiden?

		immer	meistens	seltener	gar nicht
Anzeige:	01	☐	☐	☐	☐
Tests :	02	☐	☐	☐	☐

24. Die 64'er erscheint einmal im Monat. Wie häufig werden Sie die 64'er voraussichtlich kaufen?

Jede Ausgabe	01	☐
ungefähr jede zweite Ausgabe	02	☐
ungefähr jede dritte Ausgabe	03	☐
seltener	04	☐

25. Wie hoch ist Ihr monatliches Budget für Computerzeitschriften?

bis zu 10 DM	01	☐
10 bis 20 DM	02	☐
20 bis 50 DM	03	☐
50 DM und mehr	04	☐

26. Welche Computerzeitschriften kennen Sie? Geben Sie bitte für jede Ihnen bekannte Zeitschrift an, ob Sie sie regelmäßig, d.h. jede/fast jede Ausgabe, häufig, d.h. jede 2. Ausgabe, seltener oder nie lesen. Welche Zeitschriften haben Sie abonniert?

		bekannt	lese jede/ fast jede	häufig	seltener	nie	ist abonniert
ASM	01	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c't	02	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Chip	03	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Computer persönlich	04	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DOS-International	05	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Highscreen	06	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MC	07	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC Player	08	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC-Direkt	09	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC-Praxis	10	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC-Professional	11	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC-Welt	12	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PC-WINDOWS	13	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PowerPlay	14	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Toolbox	15	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Videogames	16	☐	☐	☐	☐	☐	☐
WIN	17	☐	☐	☐	☐	☐	☐
WIN DOS	18	☐	☐	☐	☐	☐	☐
WINDOWS aktiv	19	☐	☐	☐	☐	☐	☐
WINDOWS aktuell	20	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Magic Disc	21	☐	☐	☐	☐	☐	☐

27. Persönliche Daten

Alter: ______

Geschlecht:

01 ☐ männlich
02 ☐ weiblich

Beruf:

01 ☐ in Ausbildung
02 ☐ Arbeiter
03 ☐ Angestellter
04 ☐ Beamter
05 ☐ ltd. Angestellter
06 ☐ Selbständiger
07 ☐ Rentner/Pensionär

Schulbildung (wenn Sie noch in der Ausbildung sind, geben Sie bitte Ihren nächsten Abschluß an):

01 ☐ Hauptschule
02 ☐ Mittlere Reife
03 ☐ Lehre
04 ☐ Fachhochschulreife
05 ☐ Abitur
06 ☐ Studium

Land/Bundesland:

01 ☐ Baden-Württemberg
02 ☐ Bayern
03 ☐ Berlin
04 ☐ Brandenburg
05 ☐ Bremen
06 ☐ Hamburg
07 ☐ Hessen
08 ☐ Mecklenburg-Vorpommern
09 ☐ Niedersachsen
10 ☐ Nordrhein-Westfalen
11 ☐ Rheinland-Pfalz
12 ☐ Saarland
13 ☐ Sachsen-Anhalt
14 ☐ Sachsen
15 ☐ Schleswig-Holstein
16 ☐ Thüringen
17 ☐ Österreich
18 ☐ Schweiz
19 ☐ Skandinavien
20 ☐ Holland, Belgien, Lux.
21 ☐ Sonstige Länder

Wie hoch ist Ihr monatliches Haushaltsnettoeinkommen?

01 ☐ bis unter 1500 DM
02 ☐ 1500 bis unter 2000 DM
03 ☐ 2000 bis unter 3000 DM
04 ☐ 3000 bis unter 4000 DM
05 ☐ 4000 bis unter 5000 DM
06 ☐ 5000 DM und mehr

Bei verschiedenen Fragen sind Mehrfachnennungen möglich.

Anschrift:

Name: ______
Vorname: ______
Straße: ______
Ort: ______
Telefon: ______

Bitte schicken Sie den Fragebogen bis zum 30.10.93 an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion PCgo!
Hans-Pinsel-Str. 2
85540 Haar bei München

Sie können uns den Fragebogen auch per FAX schicken: 089/4613-5001
Ich bin damit einverstanden, daß die hier gemachten Angaben elektronisch verarbeitet werden. Der Datenschutz ist gewährleistet.

Wir danken für Ihre Mitarbeit.

64'er Software-Angebot

Sichern Sie sich diese wichtigen Tools!
Wer mitGeos arbeitet, Listings oder Quellcode abtippt oder programmiert, braucht diese Programme immer wieder. Sie werden auch im 64'er verwendet.



Assembler-Paket nur DM 20.-

Für alle Assembler-Programmierer und solche, die es noch werden wollen, haben wir ein Assembler-Paket zusammengestellt, das dem neuesten Stand entspricht. Enthalten sind: »Vis-Ass«: Die Krönung der Assembler!; »Vis-ReAss«; »SMON« und »Final Mon«; »Giga-Ass-Reconvert« und zwei 64'er-Assembler »Hypra-Ass« und »Giga-Ass«, incl. Beschreibung.



GEOS-Druckertreiber nur DM 10.-

Wer kennt nicht die Probleme, wenn zum Drucken der richtige Treiber fehlt? Dies kann man ändern. Mit diesem Coupon können Sie eine Diskette mit den z. Zt. aktuellen Treibern bestellen. Es sind inzwischen immerhin 160 Stück, darunter auch Farbtreiber für Epson JX 80 oder MPS



Font-Diskette nur DM 10.-

Eine Diskette randvoll mit GEOS-Zeichensätzen. Damit haben Sie viel mehr Freiheiten bei der Gestaltung Ihrer Briefe und Grafiken unter GeoWrite und GeoPublish. Geben Sie Ihren Dokumenten eine individuelle Note.



MSE / Checksummer nur DM 10.-

Im 64'er Magazin werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen und alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingetippt. Wer sie noch nicht besitzt, sollte dringend unsere Diskette bestellen, die sämtliche Versionen beider Hilfen enthält.

GoDot-Entwicklungssystem nur DM 25.-

Um für GoDot neue Module zu entwickeln, müssen Sie sich genau an die Regeln halten, die Sie bei uns anfordern können. Sie erhalten von uns dann das gesamte System auf Diskette mit allen derzeit verfügbaren Tools, die Programmierrichtlinien, die GoDot-Entwicklerbibel in Form eines Handbuchs, und die GoDot-Quelltexte.





Geos Monitor 2.2 nur DM 10.-

Für Geos-Spezialisten: Möchten Sie Ihre Disketten bis aufs letzte Byte durchforsten, Sektoren listen oder ändern?.Mit diesem Monitor können Sie jedes Bit anschauen und manipulieren, Diskettentypen umwandeln oder Dateien betrachten (nicht für GeoRAM!).



Hypra-Basic nur DM 10.-

Wenn Sie in Basic programmieren und sich schon einmal gewünscht haben, daß Sie am liebsten die Diskettenbefehle aus XX-Basic und Grafik-Tools aus yy-Basic zusammen zur Verfügung hätten, dann ist das Baukastensystem Hypra-Basic genau das richtige.

Alle auf dieser Seite angebotenen Programme zusammen DM 80.--



Bestell-Coupon

Hiermit bestelle ich (bitte ankreuzen)

- ☐ Assembler-Paket
- ☐ GEOS-Druckertreiber
- ☐ GEOS-Font-Diskette
- ☐ MSE / Checksummer
- ☐ GoDot-Entwicklungssystem
- ☐ GEOS-Monitor
- ☐ Hypra-Basic
- ☐ Alles

Den Betrag lege ich in bar oder als Scheck bei. Die angegebenen Preise verstehen sich incl. Porto und Verpackung.

Name

Straße

Plz,Ort

Kleinpeter Verlagsservice
Postfach 450316
80903 München



Kursus Schaltungstechnik mit Operationsverstärkern

Bauanleitungen nachbauen ist eine Sache, Schaltungen selbst zu entwickeln, oder eine Bauanleitung individuell zu variieren, die andere. Inzwischen sind auch in der 64'er viele Bauanleitungen veröffentlicht worden. Häufig decken sie die Ansprüche der meisten Leser ab. Aber der eine bräuchte es halt doch ein bißchen anders. In der Regel sind nur kleine Änderungen vonnöten um ihn völlig zufrieden zustellen. Doch wie fügt man die Verbesserung ein? Funktioniert die Schaltung dann noch?

Auf diese und viele andere Fragen, gibt das Buch »Kursus Schaltungstechnik mit Operationsverstärkern« rasch und umfassend Auskunft. Dieses Buch ist ein Muß, für alle die sich näher mit der interessanten Technik der Operationsverstärker befassen wollen. Es ist hilfreich für den Praktiker geschrieben, der sich nicht stundenlang durch mathematische Abhandlungen über die Übertragungsparameter dieser Halbleiter kämpfen will. Die Mathematik kommt zwar nicht zu kurz, aber sie wird hauptsächlich in leicht nachzuvollziehenden Beispielen erläutert. Viele praktische und voll dimensionierte Schaltungen runden das Buch ab. Es ist kein trockenes Lehrbuch, sondern regt zum Mitmachen an; das heißt es ist konsequent nach dem Motto »Lesen und Löten« verfaßt.



Zwei Bücher, die in keiner Hardwarewerkstatt fehlen dürfen

Kursus Meßtechnik in Analog- und Digitalschaltungen

Kaum eine selbstgebaute Schaltung arbeitet auf Anhieb. Nun ist guter Rat teuer. Meist sind es aber nur Kleinigkeiten, die die ordnungsgemäße Funktion der Hardware stören. Falsch herum eingesetzte Dioden oder Elektrolyt-Kondensatoren können die Elektronen auf der Platine gewaltig durcheinander bringen. Manchmal ist allerdings wirklich ein Bauteil defekt. Mit sorgfältiger Kontrolle des Layouts oder der Schaltung ist hier nichts mehr zu machen. Hier hilft nur das Meßgerät weiter. Nach dem Motto: Wer falsch mißt, mißt Mist, wurden schon manche Bauteile als defekt deklariert, die vollkommen in Ordnung waren. Das Buch »Kursus Meßtechnik in Analog- und Digitalschaltungen« zeigt dem Anfänger und dem fortgeschrittenen Hardwarebastler, die Tücken der Meßtechnik und wie man sie elegant umschifft. Von den einfachsten Strom- und Spannungsmessungen, bis hin zur HF-Messung spannt sich der Bogen. Ohne großen Meßgerätepark lassen sich mit Hilfe des Buchs 99 Prozent aller Defekte finden. Mit einfachsten Mitteln werden die Schaltungen auf Herz und Nieren geprüft. Bauanleitungen zum Selbstbau von Testgeräten erlauben, die eigene Meßstation den realen Bedürfnissen anzupassen.

Auch Software kann helfen, Fehlern auf die Schliche zu kommen. Eine Spannungsquelle verhält sich nicht immer so, wie der Anwender es gerne hätte. Ein in Basic geschriebenes Programm, das allerdings abgetippt werden muß, hilft Ihnen die Kennlinien einer Spannungsquelle bei verschiedenen Belastungen einfach zu ermitteln.

Mit diesem Buch stehen Sie in Zukunft nicht mehr hilflos vor einer streikenden Schaltung. Mit etwas Geschick lassen sich fast alle Fehler schnell und sicher finden und beheben. *jh*

Elektor Verlag, 5100 Aachen, ISBN 3-921051-41-5, 20 Mark
Elektor Verlag, 5100 Aachen, ISBN 3-921051-45-8, 20 Mark

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk)
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw) — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chefin vom Dienst: Uschi Anders (ua)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (bb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion: Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001, Btx *640644

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Bücker, Roland Keil
DTP-Operatoren: Dorothea Voss, Heribert Huber
Titellayout: Wolfgang Berns
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Regina Beenken (372)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-962, Telefax: 089/4613-394

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 11 23, 85386 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Leitung Technik: Wolfgang Meyer (887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 74523 Schwäbisch Hall

Bestell- und Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242,
Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 7,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben):DM 81,—
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 105,-
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,-
Jahresabonnementpreis: sfr. 90,—

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440850, Fax: 0041/42/415770
USA: M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City CA 94063; Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Franzosengraben 12, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/797080, Fax: 0043/222/79708166

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon: 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Inc. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710, Media Sales
Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007616, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638.

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Dr. Rainer Doll

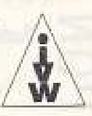
Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zu Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V (IVW) Bad Godesberg



Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

Inserentenverzeichnis

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er.

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

64´er-Sonderdiskette´92

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1992 aus dem 64´er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette mit Anleitung (Textfile)! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools. Lieferung besteht aus zwei Disketten.

01/92: Die Diamanten von Tenract - Actionspiel für Strategen
02/92: >>The Texter<< - Textverarbeitungsprogramm.
03/92: >>Vis-Ass<< - Top-Assembler
04/92: >>Vokabeltrainer<<
05/92: >>Adress-Master<< - Top Adressverwaltung
06/92: >>Magazin-Creator<<
07/92: >>Line V1.1<< Grafikprogramm der Spitzenklasse
08/92: >>Mipofix<< - Starker Musikeditor
09/92: >>Moons<< - Spiel (Kampf gegen Raumschiffe)
10/92: >>Geometrie-Ass<< - Analytische Geometrie
11/92: >>Final Mon<< - Speichermonitor

Bestell-Nr. 11301 **DM 19,80**

Magische Steine 64´er 9/93

Magische Steine ist ein Adventure der Extraklasse, das nur mit dem Joystick und der Tastatur gespielt wird. Durch die tolle Grafik und den schnellen Spielablauf, fasziniert das Spiel auch verwöhnteste Zeitgenossen.

- **Geos Monitor:** Geos-Diskette durchleuchten
- **Picture Converter:** Bilder und Zeichensätze tauschen
- **Logo Generator:** Malprogramm für Logos
- **Convert 2.0:** Sourcecode nach VIS-ASS-Format
- **Miniadress:** kleine, nützliche Adressverwaltung
- **Zusätzlich 2K-Byter, 5 KByter sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10309 **DM 9,80**

Working Stone 64'er 8/93

Working Stone ist ein Spiel mit 50! Leveln. Ein Stein muß durch ein Labyrinth aus Fallen dirigiert werden. Versteckte Extras, fiese Gegner und knifflige Rätsel bannen den Spieler an den Joystick.

- **Digisound:** Klaut Sounds aus Spielen
- **Quadris:** Spannendes Knobelspiel
- **Techtech:** C128 Super-Profitrick-Effekt
- **Geotool:** SpeicherMonitor für GeoRAM
- **Zusätzlich 2K-Byter, 5 KByter sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10308 **DM 9,80**

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

- **7/93:** Raster Man, Space Pirates, Zusätzlich 2K-Byter, 5-KByter und 20-Zeiler
Bestell-Nr. 10307, DM 9,80
- **6/93:** Hypra Basic, Proprint Texter, Fließkommaarithmetik, 5KByter, 20-Zeiler und Corners
Bestell-Nr.10306, DM 9,80
- **5/93:** FLI-Programmer, DL-Writer, Fließkomma, Hypra-Basic, 2K-Byter, 5KByter, 20-Zeiler und Corners
Bestell-Nr. 10305, DM 9,80
- **4/93:** Fred´s back, Perfect Windows, Fast Goto, VIS-Mouse, Pengo Level, DYCP C128, 20-Zeiler, Neue 2-K´s
Bestell-Nr. 10304, DM 9,80
- **3/93:** Fakultät, Swift Load, Movie-Maker, C 128 und GEOS-Programme
Bestell-Nr. 10303, DM 9,80
- **2/93:** Schach 64, Dissassembler, Viza-Konverter, Grafik-Tool, List 2000, 20-Zeiler, 2-K-Programme,
Bestell-Nr. 10302, DM 9,80
- **1/93:** SIR-Install, Trace 128, SAT-Finder, Bitmap-Remapper
Bestell-Nr. 10301, DM 9,80

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 22.10.93

Alles über Drucker

Was ist besser: Tinte, Laser oder Nadelmatrix? Wir haben es geprüft. Wir testen die preiswertesten Nadeldrucker und zeigen, wie man manche Mark sparen kann. In einem großen Artikel stellen wir Ihnen die beste Drucker-Software vor und unsere Hardwareabteilung gibt Tips zur Druckerpflege und zum Einsparen von Verbrauchsmaterial.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.



Programm des Monats: Hermitic

Auf einer fernen Zocker-Welt kämpfen Sie als Pilot in einem Shoot'em Up der Extraklasse, um die Existenz des Planeten »Hermetic«. Zahlreiche Level mit hinterlistigen Gegnern erwarten Sie auf zwei Diskettenseiten!

Geos-Hardware-Test

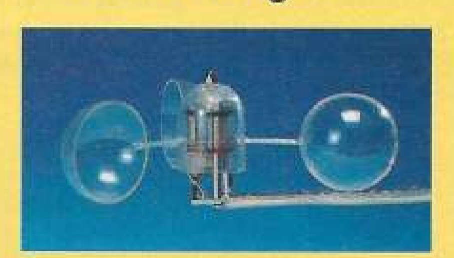
Neue Geos-Hardware kommt bald auf den Markt. Wir haben schon im Voraus Musterexemplare testen können. Dazu gehören zwei Accu-Puffer für Commodore-Speichererweiterungen und andere nützliche Erweiterungen. Sein Sie zu recht gespannt.

Godot-Kurs

Darauf haben alle gewartet: Endlich startet unser ausführlicher Kurs zum sensationellen Grafiktool Godot. Sie dürfen sich auf Tips, Kniffe und Tricks vom feinsten freuen!



Tolle Bauanleitungen



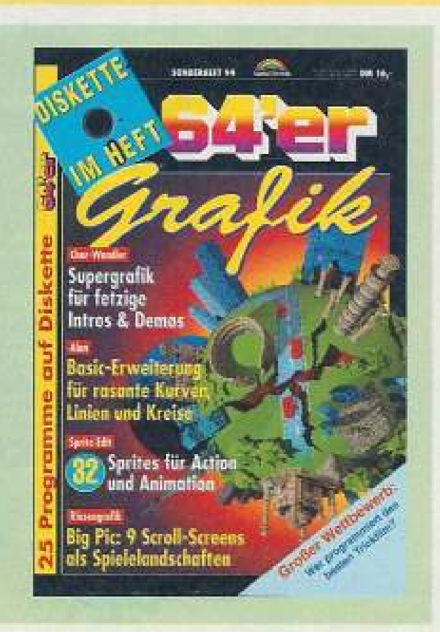
Windige Zeiten stehen uns wieder ins Haus. Der kommende Herbst mit seinen Stürmen ist der ideale Testkandidat für unser neues Windmeßsystem. In der nächsten Ausgabe bringen wir eine Bauanleitung für einen Windmesser zum Anschluß an den C 64. Außerdem gibt's eine Bauanleitung für einen C 64 Einbaujoystick.

SONDERHEFT 94

Der C 64 als Grafik-Gigant

* »Alan V7.3«, Grafik-Erweiterung mit Speed
* »Game-Maker« kombiniert Multicolor Bilder mit scrollenden Spielelandschaften
* »Char-Wandler V3« Zeichensatz-editor
* Die Sieger des Giga-Publish-Wettbewerbs

Nr. 94 gibt es ab 28.09.93





NUR DM 119

zzgl. DM 10,- Versandk.

RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER FLOPPYBESCHLEUNIGER-LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN

ACTION REPLAY MK VI

FUR CBM 64/128

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES!
UNENTBEHRLICH FUER SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

- **LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallel-Systemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.
TURBO LOAD: Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab - funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z.B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Grösse, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, loschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite - 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.
Monitor: Aussergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.
- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung unter 20 Sekunden.
- **BASIC-TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennummerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINE-SAVE usw. PRINTERLISTER - listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehl wie LOAD, SAVE, DIR, Laden aus der Directory. Keine Filenamen-Angabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenen Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.
- **ERWEITERTER MONITOR:** Action Replay VI 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinen-Sprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschliesslich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.
Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.
- **INTELLIGENTE HARDWARE:** Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.
- **CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:** Mit Mk VI Professional können Sie einen Centronics-Drucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.
- **POKEFINDER:** Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.
- **TEXTEDITOR:** Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren. Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.
- **NEUE MONITORKOMMANDOS:** Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.
- **UPDATE SERVICE:** Nach Einsendung Ihrer alten Mk V Professional (nur Originalmodul), bringen wir es auf den neuesten Stand von Mk VI. Kosten DM 25,- + Versand.

WICHTIG! **Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK VI eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit DISK und KASSETTE zusammen (ausser multistage transfer & disk file utility).**

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die grösste und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogramme für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden.

DM 19,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK VI

Eine Palette von Utilities zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selbst erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgrösse auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung. Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor - einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme.

DM 29,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

Distributor fuer Deutschland:



Wassenbergstr. 34, 46446 Emmerich, Tel.: 02822/68545 u. 48546, Telefax: 02822/68547

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse.

Versandkosten bei Vorkasse DM 6,00, bei Nachnahme DM 10,00. Unabhängig von der bestellten Stückzahl.

fuer Berlin: **MUEKRA DATENTECHNIK**, Schoenebergerstr. 5, 12103 Berlin, Tel.: 030/7529150-60

HD COMPUTER, Pankstr. 42, 13357 Berlin, Tel.: 030/4627525

fuer die Schweiz: **SWISOFT AG**, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel;032/231833

fuer Holland: **COURBOIS SOFTWARE**, Fazantlaan 61 - 63, 6641 XW Beuningen, Tel; 08897/72546, Telefax; 08897/71837.

Auch erhaeltlich bei allen Conrad-Electronic-Filialen, bei allen Allkauf SB-Warenhaeusern und Fotofachgeschaeften.

EUROSYSTEMS COMPUTER PRODUCTS